

CF014690 US/
0

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 7月30日

出 願 番 号

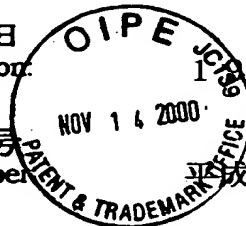
Application Number

平成11年特許願第218082号

出 願 人

Applicant (s):

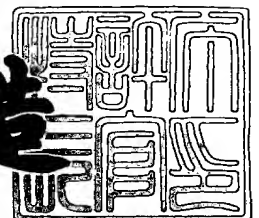
キヤノン株式会社



2000年 8月18日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3065522

【書類名】 特許願

【整理番号】 4034117

【提出日】 平成11年 7月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/20

【発明の名称】 ネットワーク上のサーバ端末装置、クライアント端末装置、デバイス端末装置、デバイス検索システム、デバイス検索方法及び記憶媒体

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

 【氏名】 武藤 晋

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090273

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 國分 孝悦

 【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 035493

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワーク上のサーバ端末装置、クライアント端末装置、デバイス端末装置、デバイス検索システム、デバイス検索方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サーバ端末装置、クライアント端末装置、及びデバイス端末装置よりなるネットワークシステムに用いるサーバ端末装置において、

上記デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報、及び上記階層型位置情報に対応するデバイス端末装置の各種属性を管理する管理手段と、

上記クライアント端末装置からの検索要求を受信する受信手段と、

上記受信手段によって受信した検索要求に応じて、上記管理手段により管理されているデバイス端末装置を検索する検索手段と、

上記検索手段の検索結果を上記クライアント端末装置に送信する送信手段とを具備するサーバ端末装置であって、

上記受信手段が、上記クライアント端末装置の位置情報を取得するクライアント位置情報取得手段と、上記クライアント端末装置の位置情報に応じて、上記クライアント端末装置へ送信する検索結果の開示情報を変更する検索結果開示手段とを具備することを特徴とするサーバ端末装置。

【請求項 2】 サーバ端末装置、クライアント端末装置、及びデバイス端末装置よりなるネットワークシステムに用いるサーバ端末装置において、

上記デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報、及び上記階層型位置情報に対応するデバイス端末装置の各種属性を管理する管理手段と、

上記クライアント端末装置からの検索要求を受信する受信手段と、

上記受信手段によって受信した検索要求に応じて、上記管理手段により管理されているデバイス端末装置を検索する検索手段と、

上記検索手段の検索結果を上記クライアント端末装置に送信する送信手段とを具備するサーバ端末装置であって、

上記受信手段が、上記クライアント端末装置の属性情報を取得するクライアン

ト属性情報取得手段を更に具備し、上記クライアント端末装置の属性情報に応じて、上記クライアント端末装置へ送信する検索結果の開示情報を変更する検索結果開示手段を具備することを特徴とするサーバ端末装置。

【請求項 3】 上記属性情報は、端末装置を使用するユーザの属性を示すものであり、上記ユーザは正規ユーザ及びゲストユーザを含むことを特徴とする請求項 2 に記載のサーバ端末装置。

【請求項 4】 サーバ端末装置、クライアント端末装置、及びデバイス端末装置よりなるネットワークシステムに用いるクライアント端末装置において、

上記デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報に対応したマップ情報を保持するマップ情報保持手段と、

上記デバイス端末装置を検索する範囲を指定する検索範囲指定手段と、

上記検索範囲指定手段によって指定された検索範囲で上記デバイス端末装置の検索を行うように上記サーバ端末装置に要求する検索要求手段と、

上記サーバ端末装置から送られてくるデバイス端末装置の検索結果に基づいて、上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置上に表示する第 1 の表示手段と、

上記第 1 の表示手段によって表示されたマップ情報上に、検索結果のデバイス端末装置を表す情報を合わせて表示する第 2 の表示手段と、

上記指定された検索範囲を保持する検索範囲保持手段とを具備し、次回の検索時に上記検索範囲を使用することを特徴とするクライアント端末装置。

【請求項 5】 上記クライアント端末装置の位置情報を保持するクライアント位置情報保持手段を更に具備し、上記検索要求手段は上記クライアント端末装置の位置情報に応じて上記デバイス端末装置の検索結果を送信するように上記サーバ端末装置に要求することを特徴とする請求項 4 に記載のクライアント端末装置。

【請求項 6】 上記クライアント位置情報保持手段を更に具備し、上記クライアント端末装置の位置情報に応じて上記第 1 の表示手段に表示される情報の範囲を設定する表示範囲設定手段を具備することを特徴とする請求項 4 に記載のクライアント端末装置。

【請求項 7】 サーバ端末装置、クライアント端末装置、及びデバイス端末装置よりなるネットワークシステムに用いるデバイス端末装置において、

自己の位置を階層型位置情報として保持する自己位置保持手段と、

上記自己位置保持手段が保持する情報を、上記クライアント端末装置の属性情報に応じて、上記クライアント端末装置へ送信する検索結果の開示情報を変更する検索結果開示手段を有するサーバ端末装置に登録する階層型位置情報登録手段とを具備することを特徴とするデバイス端末装置。

【請求項 8】 サーバ端末装置、クライアント端末装置、及びデバイス端末装置よりなるネットワークシステムにおけるデバイス検索システムにおいて、

上記デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報、及び上記階層型位置情報に対応するデバイス端末装置の各種属性を管理する管理手段と、上記クライアント端末装置からの検索要求を受信する受信手段と、上記受信手段によって受信した検索要求に応じて、上記管理手段により管理されているデバイス端末装置を検索する検索手段と、上記クライアント端末装置の位置情報に応じて上記クライアント端末装置に送信する検索結果の情報開示を変更する検索結果開示手段と、上記検索手段の検索結果をクライアント端末装置に送信する送信手段とを上記サーバ端末装置が有し、

上記階層型位置情報に対応したマップ情報を保持するマップ情報保持手段と、上記デバイス端末装置を検索する範囲を指定する検索範囲指定手段と、上記検索範囲指定手段によって指定された検索範囲で上記デバイス端末装置の検索を行うように上記サーバ端末装置に要求する検索要求手段と、上記クライアント端末装置の位置情報に応じて上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置上に表示する範囲を設定する表示範囲設定手段と、上記サーバ端末装置から送られてくるデバイス端末装置の検索結果及び上記表示範囲設定手段によって設定された表示範囲に基づいて、上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置上に表示する第 1 の表示手段と、上記第 1 の表示手段によって表示されたマップ情報上に、検索結果のデバイス端末装置を表す情報を合わせて表示する第 2 の表示手段とを上記クライアント端末装置が有し、

自己の位置を階層型位置情報として保持する自己位置保持手段と、上記自己位

置保持手段が保持する情報を、上記サーバ端末装置に登録する階層型位置情報登録手段とを上記デバイス端末装置が有することを特徴とするデバイス検索システム。

【請求項 9】 サーバ端末装置、クライアント端末装置、及びデバイス端末装置よりなるネットワークシステムにおけるデバイス検索方法において、

上記デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報、及び上記階層型位置情報に対応するデバイス端末装置の各種属性を管理手段によって管理する管理処理と、

上記クライアント端末装置からの検索要求をサーバ端末装置が受信する受信処理と、

上記受信処理によって受信した検索要求に応じて、上記管理手段により管理されているデバイス端末装置を検索する検索処理と、

上記検索処理の検索結果を上記クライアント端末装置の位置情報に応じて、上記クライアント端末装置に送信する検索結果の開示情報を変更する検索結果開示処理と、

上記検索処理の検索結果をクライアント端末装置に送信する送信処理と、

上記階層型位置情報に対応したマップ情報をマップ情報保持手段で保持するマップ情報保持処理と、

上記デバイス端末装置を検索する範囲を指定する検索範囲指定処理と、

上記検索範囲指定処理によって指定された検索範囲で上記デバイス端末装置の検索を行うように上記サーバ端末装置に要求する検索要求処理と、

上記クライアント端末装置の位置情報に応じて上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置上に表示する範囲を設定する表示範囲設定処理と、

上記サーバ端末装置から送られてくるデバイス端末装置の検索結果及び上記表示範囲設定処理により設定されたマップ情報の表示範囲に基いて、上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置上に表示する第 1 の表示処理と、

上記第 1 の表示処理によって表示されたマップ情報上に、検索結果のデバイス端末装置を表す情報を合わせて表示する第 2 の表示処理と、

自己の位置を階層型位置情報としてデバイス端末装置の自己位置保持手段で保

持する自己位置保持処理と、

上記自己位置保持手段で保持する情報を、上記サーバ端末装置に登録する階層型位置情報登録処理とを行うことを特徴とするデバイス検索方法。

【請求項 1 0】 請求項 1 ～ 8 に記載の装置を構成する各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 1 1】 請求項 9 に記載のデバイス検索方法方法の手順をコンピュータに実行させるためのプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明はネットワーク上のサーバ端末装置、クライアント端末装置、デバイス端末装置、デバイス検索システム、デバイス検索方法、及び記憶媒体に関し、特に、ネットワーク上のデバイス端末装置を検索して分かりやすく表示するために用いて好適なものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、ネットワーク上に接続された各種の資源（プリンタ、サーバ端末装置、スキャナなど）を効率的に発見し、利用するための方法として、ディレクトリサービスと呼ばれるものが提供されている。

【 0 0 0 3 】

上記ディレクトリサービスとは、言わばネットワークに関する電話帳であり、様々な情報を格納するためのものである。上記ディレクトリサービスを用いたディレクトリシステムの具体例としては、例えばLDAP(Lightweight Directory Access Protocol)がある。上記LDAPの規定は、IETF(Internet Engineering Task Force)が発行している標準仕様であるRFC(Request For Comments)1777 に記載されている。

【 0 0 0 4 】

また、LDAPの解説書としては、例えば株式会社ブレンティスホールより「LDAPインターネットディレクトリアプリケーションプログラミング」が1997年11月1日に発行されている。

【0005】

上記ディレクトリサービスを用いて、例えばネットワークに接続されているデバイス端末装置を検索することにより、ネットワーク上で利用可能なデバイス端末装置のネットワークアドレスの一覧を得ることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では、使用するデバイス端末装置の階層的な位置情報を検索することはできなかった。例えば、デバイス端末装置としてネットワークプリンタを例に取れば、「自分のフロアにおいて、自分の場所に一番近いプリンタはどこにあるのか」とか、「カラー画像を出力できるプリンタは、その建物の中のどの場所にあるのか」などといった検索を視覚的に分かりやすくクライアント端末装置に表示することができなかった。

【0007】

本発明は上述の問題点にかんがみ、ネットワークに接続された各デバイス端末装置の位置情報を階層的構造で管理することによって検索要求があったデバイス端末装置の位置を階層的構造上で特定し、上記特定したデバイス端末装置の位置をユーザに分かりやすく表示できるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明のサーバ端末装置は、サーバ端末装置、クライアント端末装置、及びデバイス端末装置よりなるネットワークシステムに用いるサーバ端末装置において、上記デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報、及び上記階層型位置情報に対応するデバイス端末装置の各種属性を管理する管理手段と、上記クライアント端末装置からの検索要求を受信する受信手段と、上記受信手段によって受信した検索要求に応じて、上記管理手段により管理されているデバイス端末装置を検索する検索手段と、上記クライアント端末装置の位置情

報を取得する手段と、上記クライアント端末装置の位置情報に応じて、上記検索手段の開示情報を変更する検索結果開示手段と、上記検索結果の開示情報を上記クライアント端末装置に送信する送信手段とを具備することを特徴としている。

また、本発明のサーバ端末装置の他の特徴とするところは、ネットワーク上のデバイスを検索するサーバ端末装置であって、デバイスの属性情報を記憶する記憶手段と、クライアントからの検索要求を受信する受信手段と、上記検索要求で指定された属性情報に基づいて、上記記憶手段で記憶されているデバイスを検索する検索手段と、上記検索手段の検索結果を上記クライアントに送信する送信手段とを備え、上記属性情報は、上記デバイスの位置に関する情報を階層的に表した階層型位置情報を含むことを特徴としている。

また、本発明のサーバ端末装置のその他の特徴とするところは、上記属性情報は、端末装置を使用するユーザの属性を示すものであり、上記ユーザは正規ユーザ及びゲストユーザを含むことを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

本発明のクライアント端末装置は、サーバ端末装置、クライアント端末装置、及びデバイス端末装置よりなるネットワークシステムに用いるクライアント端末装置において、上記デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報に対応したマップ情報を保持するマップ情報保持手段と、上記デバイス端末装置を検索する範囲を指定する検索範囲指定手段と、上記検索範囲指定手段によって指定された検索範囲で上記デバイス端末装置の検索を行うように上記サーバ端末装置に要求する検索要求手段と、上記サーバ端末装置から送られてくるデバイス端末装置の検索結果に基づいて、上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置上に表示する第 1 の表示手段と、上記第 1 の表示手段によって表示されたマップ情報上に、検索結果のデバイス端末装置を表す情報を合わせて表示する第 2 の表示手段とを具備することを特徴としている。

さらに、本発明のクライアント端末装置は、上記指定された検索範囲を保持する検索範囲保持手段を更に具備し、次回の検索時に上記検索範囲を使用することを特徴としている。

さらに、本発明のクライアント端末装置は、上記クライアント端末装置の位置

情報を保持するクライアント位置情報保持手段を更に具備し、上記クライアント端末装置の位置情報に応じて上記検索手段の検索結果を送信するように上記サーバ端末装置に要求することを特徴としている。

さらに、本発明のクライアント端末装置は、上記クライアント端末装置の位置情報に応じて上記第 1 の表示手段により表示される情報の範囲を設定する表示範囲設定手段を具備することを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

本発明のデバイス端末装置は、サーバ端末装置、クライアント端末装置、及びデバイス端末装置よりなるネットワークシステムに用いるデバイス端末装置において、自己の位置を階層型位置情報として保持する自己位置保持手段と、上記自己位置保持手段が保持する情報を、上記クライアント端末装置へ送信する検索結果の開示情報を変更する検索結果開示手段を有するサーバ端末装置に登録する階層型位置情報登録手段とを具備することを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

本発明のデバイス検索システムは、サーバ端末装置、クライアント端末装置、及びデバイス端末装置よりなるネットワークシステムにおけるデバイス検索システムにおいて、上記デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報、及び上記階層型位置情報に対応するデバイス端末装置の各種属性を管理する管理手段と、上記クライアント端末装置からの検索要求を受信する受信手段と、上記受信手段によって受信した検索要求に応じて、上記管理手段により管理されているデバイス端末装置を検索する検索手段と、上記クライアント端末装置の位置情報に応じて、上記クライアント端末装置に送信する検索結果の開示情報を変更する検索結果開示手段と、上記検索手段の検索結果をクライアント端末装置に送信する送信手段とを上記サーバ端末装置が有し、

上記階層型位置情報に対応したマップ情報を保持するマップ情報保持手段と、上記デバイス端末装置を検索する範囲を指定する検索範囲指定手段と、上記検索範囲指定手段によって指定された検索範囲で上記デバイス端末装置の検索を行うように上記サーバ端末装置に要求する検索要求手段と、上記クライアント端末装置の位置情報に応じて上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置上に

表示する範囲を設定する表示範囲設定手段と、上記サーバ端末装置から送られてくるデバイス端末装置の検索結果及び上記表示範囲設定手段によって設定された表示範囲に基いて、上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置上に表示する第 1 の表示手段と、上記第 1 の表示手段によって表示されたマップ情報上に、検索結果のデバイス端末装置を表す情報を合わせて表示する第 2 の表示手段とを上記クライアント端末装置が有し、

自己の位置を階層型位置情報として保持する自己位置保持手段と、上記自己位置保持手段が保持する情報を、上記サーバ端末装置に登録する階層型位置情報登録手段とを上記デバイス端末装置が有することを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

本発明のデバイス検索方法は、サーバ端末装置、クライアント端末装置、及びデバイス端末装置よりなるネットワークシステムにおけるデバイス検索方法において、上記デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報、及び上記階層型位置情報に対応するデバイス端末装置の各種属性を管理手段によって管理する管理処理と、上記クライアント端末装置からの検索要求をサーバ端末装置が受信する受信処理と、上記受信処理によって受信した検索要求に応じて、上記管理手段により管理されているデバイス端末装置を検索する検索処理と、上記検索処理の検索結果を上記クライアント端末装置の位置情報に応じて、上記クライアント端末装置に送信する検索結果の開示情報を変更する検索結果開示処理と、上記検索処理の検索結果をクライアント端末装置に送信する送信処理と、上記デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報に対応したマップ情報を保持するマップ情報保持処理と、上記デバイス端末装置を検索する範囲を指定する検索範囲指定処理と、上記検索範囲指定処理によって指定された検索範囲で上記デバイス端末装置の検索を行うように上記サーバ端末装置に要求する検索要求処理と、上記クライアントの位置情報に応じて上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置上に表示する範囲を設定する表示範囲設定処理と、上記サーバ端末装置から送られてくるデバイス端末装置の検索結果及び上記表示範囲設定処理により設定されたマップ情報の表示範囲に基いて、上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置上に表示する第 1 の表示処

理と、上記第 1 の表示処理によって表示されたマップ情報上に、検索結果のデバイス端末装置を表す情報を合わせて表示する第 2 の表示処理と、自己の位置を階層型位置情報としてデバイス端末装置の自己位置保持手段で保持する自己位置保持処理と、上記自己位置保持手段で保持する情報を、上記サーバ端末装置に登録する階層型位置情報登録処理とを行うことを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

本発明の記憶媒体は、上記各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴としている。

また、本発明の記憶媒体の他の特徴とするところは、上記デバイス検索方法方法の手順をコンピュータに実行させるためのプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のネットワーク上のサーバ端末装置、クライアント端末装置、デバイス端末装置、デバイス検索システム、デバイス検索方法、及び記憶媒体の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明の一実施の形態を示すデバイス検索システムの基本的な構成図である。図 1 に示したように、ディレクトリサーバとして機能するサーバ端末装置 1 0、クライアント端末装置 2 0 及びデバイス端末装置 3 0 をイーサネット、USB 等のネットワーク 4 0 に接続して構成されている。上記デバイス端末装置 3 0 は、例えばプリンタ、ファックス、スキャナ等の情報処理装置であり、一般に、デバイス端末装置 3 0 は複数接続されている。

【 0 0 1 6 】

本実施の形態においては、上記サーバ端末装置 1 0 としては、ワークステーションが用いられ、管理手段 1 1、受信手段 1 2、検索手段 1 3、送信手段 1 4 を備えている。

【 0 0 1 7 】

管理手段 1 1 は、上記デバイス端末装置 3 0 の位置に関する情報等を階層的に

表した階層型位置情報（後で詳述する）、及び上記階層型位置情報に対応するデバイス端末装置の各種属性情報を記憶するメモリ 11a を備えており、これら情報を管理するためのものである。

【0018】

受信手段 12 は、クライアント端末装置 20 からの検索要求を受信するものであり、階層型位置情報取得手段 15 は、クライアント端末装置 20 からの検索要求の際に、上記クライアント端末装置 20 の階層型位置情報を取得するものである。検索手段 13 は、上記受信手段 12 によって受信した検索要求、及び上記階層型位置情報取得手段 15 により取得した上記クライアント端末装置 20 の位置情報に応じて、上記管理手段 11 により管理されているデバイス端末装置 30 を検索するものである。また、送信手段 14 は上記検索手段 13 の検索結果を上記クライアント端末装置 20 に送信するためのものである。

【0019】

上記クライアント端末装置 20 としては、パーソナルコンピュータが用いられ、マップ情報保持手段 21、検索範囲指定手段 22、検索要求手段 23、第 1 の表示手段 24、第 2 の表示手段 25、検索範囲保持手段 26、表示装置 27、表示レベル設定手段 28、クライアント端末装置 20 の階層型位置情報を送信する階層型位置情報送信手段 29、上記クライアント端末装置 20 の階層型位置情報を保持する自己位置保持手段 29a を備えている。

【0020】

上記マップ情報保持手段 21 は、上記階層型位置情報に対応した各種のマップ情報を保持するためのものであり、上記検索範囲指定手段 22 は上記デバイス端末装置 30 を検索する範囲を、例えば特定のビルフロア、あるいは部屋等のユーザの目的に応じて指定するためのものである。

【0021】

検索要求手段 23 は、上記検索範囲指定手段 22 によって指定された検索範囲で上記デバイス端末装置 30 の検索を行うように上記サーバ端末装置 10 に要求するためのものである。

階層型位置情報送信手段 29 は、上記クライアント端末装置 20 の位置情報に

応じて、上記検索要求を行うためのものである。

【0 0 2 2】

表示レベル設定手段 2 8 は、上記サーバ端末装置 1 0 から送られてくるデバイス端末装置 3 0 の検索結果の開示範囲を設定するためのものである。

第 1 の表示手段 2 4 は、上記サーバ端末装置 1 0 から送られてくるデバイス端末装置 3 0 の検索結果を上記表示レベル設定手段 2 8 によって設定された開示範囲に基いて、上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置 2 7 の画面上に表示し、上記第 2 の表示手段 2 5 は上記第 1 の表示手段 2 4 によって表示されたマップ情報上に、検索結果のデバイス端末装置 3 0 を表す情報（デバイスを表すビットマップデータ：アイコン）を合わせて表示するためのものであり、第 2 の表示手段 2 5 はそれらのビットマップデータを記憶するためのメモリ 2 5 a を有している。

【0 0 2 3】

また、上記検索範囲保持手段 2 6 は基本的にはメモリにて構成され、ユーザに指定された検索範囲を保持しておき、次の検索を行う時には新たに検索範囲を指定することなく使用できるようにするためのものである。

【0 0 2 4】

デバイス端末装置 3 0 には、自己の位置を階層型位置情報として記憶して保持する自己位置保持手段 3 2 と、上記自己位置保持手段 3 2 が保持する情報を、上記サーバ端末装置 1 0 に所定のタイミングで登録する階層型位置情報登録手段 3 1 とを備えている。なお、本実施の形態における上記各装置 1 0、2 0、3 0 の各手段を便宜上各々独立した手段として説明したが、それら手段は CPU、MPU 及びメモリ等から一体的に構成してもよいのは明らかである。

【0 0 2 5】

上述のように構成された本実施の形態のデバイス検索システムの各機能について、以下に詳細に説明する。

【0 0 2 6】

図 2 は、本実施の形態のデバイス検索システムが動作可能なネットワークの具体的な構成を示す図である。

図2において、101はカラープリンタ、102はMFP (Multi Function Peripheral、これはコピー機であるが、ネットワークカラープリンタ、スキャナ、ファックスとしても使用可能なものである)、103および104はモノクロプリンタ、105はネットワーク接続されたスキャナである。

【0027】

111および113は、それぞれデスクトップPCとノートPCである。これらは、ネットワーククライアントのプログラムが実行可能なPCである。これらのデスクトップPC111及びノートPC113は上述したクライアント端末装置としてネットワークに接続されているものであり、後述するようにネットワーク上に接続されたサーバ端末装置に対して所望の条件を満たすデバイス端末装置に関する問い合わせ情報を発行する機能ともに、検索結果を表示する表示機能を有している。

【0028】

112は、本実施の形態のネットワークサーバのプログラムが実行可能なワークステーションWSである。このワークステーションWS112は、上述したサーバ端末装置としてネットワークに接続されているものであり、後述するように、ネットワークデバイス端末装置101～105に関する種々の情報が格納されており、ネットワークに接続されたクライアント端末装置111あるいは113からのデバイス検索の問い合わせを受け付け、その結果を返す機能を有している。

【0029】

これらのデバイス端末装置のうち、カラープリンタ101、多機能コピー機102、モノクロプリンタ103、クライアント端末装置111、サーバ端末装置112およびファイアウォール120は2階に設置されており、モノクロプリンタ104およびスキャナ105は一階に設置されている。113はノートPCなので、現在は一階からLAN100に接続されているが、取り外されることもある。

【0030】

さらに、これらのデバイス端末装置を相互に接続するネットワーク100は、

ファイアウォール 120 を介してインターネット 130 に接続されており、インターネット 130 を介して他のネットワーク 140 とも接続されている。

【0031】

図 3 は、一般的なパーソナルコンピュータの内部構成を示した概略構成図であり、図 2 におけるデスクトップ PC 111、ノート PC 113 およびサーバ端末装置 112 などの基本的な内部構成はこのようになっている。

【0032】

図 3 において、200 は、クライアント端末装置ソフトウェアあるいはネットワークサーバ端末装置ソフトウェア（以下、これらをまとめてネットワークデバイス端末装置検索ソフトウェアと呼ぶ）が稼動する PC であり、図 2 における 111、112 あるいは 113 と同等である。

【0033】

PC 200 は、ROM 203 もしくはハードディスク（HD）211 に記憶された、あるいはフロッピーディスクドライブ（FD）212 より供給されるネットワークデバイス端末装置検索ソフトウェアを実行する CPU 202 を備え、システムバス 201 に接続される各デバイス端末装置を総括的に制御する。

【0034】

204 は RAM で、CPU 202 の主メモリ、ワークエリア等として機能する。205 はキーボードコントローラ（KBC）で、キーボード（KB）209 からの指示入力を制御する。206 は CRT コントローラ（CRTC）で、CRT ディスプレイ（CRT）210 の表示を制御する。

【0035】

207 はディスクコントローラ（DKC）で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイルそしてネットワーク管理プログラム等を記憶するハードディスク（HD）211 およびフロッピーディスクコントローラ（FD）212 とのアクセスを制御する。

【0036】

208 はネットワークインタフェースカード（NIC）で、LAN 220 を介して、ネットワークプリンタ、他のネットワーク機器あるいは他の PC と双方向

にデータをやりとりするためのものである。

【 0 0 3 7 】

2 1 3 はマウスコントローラ (MC) であり、マウス (MS) 2 1 4 を制御する。
 なお、本実施の形態においては、LAN 2 2 0 は図 2 における LAN 1 0 0 に対応するものである。

【 0 0 3 8 】

次に、階層型位置情報について説明する。

図 4 に図示したように、階層型位置情報は、デバイス端末装置に関する位置情報が階層構造になっており、ユーザの用途目的に応じていずれかの階層を指定できるようになっている。図 4 の場合は、符号 309 で示した LBP1110 について、その階層型位置情報は (C=JP (301), 0=ABC 商事 (302), BR=東京支店 (303), OP=extend (304), BU=AA ビル (305), FL=2F (306), BL=2-1 (307), DV=printer (308)) として指定される。この場合、マップ (map) は「10X+10Y」として示されている。

【 0 0 3 9 】

それぞれのエントリーは、「C」は国名を表す (JP は日本、US はアメリカなど)、「0」組織名を表す (ABC 商事、XYZ 物産など)、「BR」支店または支部等を表す (東京支店、大阪支店など)、「OP」オプション情報があることを示す (extend-拡張)、「BU」建物の名前を示す (AA ビル、BB ビルなど)、「FL」フロアの階数を示す (1F、2F など)、「BL」フロアのブロックを示す (1-1、2-1 など)、「DV」デバイス端末装置を示す (printer、MFP など)、「NM」デバイス端末装置名を示す (LBP1110、LBP3310 など) 等からなる。各エントリーの属性はそれぞれ決まった範囲 (値) の属性値を有している。

【 0 0 4 0 】

上述したように、本発明の主たる目的は、ネットワークに接続された各デバイス端末装置の位置情報をこのような階層的構造で管理することによって、ユーザの目的に応じた検索要求のあったデバイス端末装置の位置を合目的的に特定し、上記特定したデバイス端末装置の位置をユーザに分かりやすく表示できるようにすることにある。なお、このような階層構造は、図 4 に限定されることなく各種の階層構造があり得る。

【 0 0 4 1 】

図 5 は、2F の 2-1 ブロックにおける位置マップであり、本実施の形態では、クライアント 2 0 が保持している。フロア内の実際の机の並びやパーティションの様子等のレイアウトをあらかじめビットマップとして保持し、そのレイアウト上に、カラープリンタ 1 0 1 や MFP 1 0 2 が配置されているとともに、ファイアーウォール 120、サーバ端末装置 112 が図 5 に図示したようなレイアウトで設置してある。

【 0 0 4 2 】

図 6 は、2F の 2-2 ブロックにおける位置マップを示す図である。図 6 に示すように、2F の 2-2 ブロックには、PC 111 とプリンタ 103 が図示したようなレイアウトで設置されている。

【 0 0 4 3 】

図 7 は、1F の 1-1 ブロックにおける位置マップである。PC 113 とモノクロプリンタ 104 が図示したようなレイアウトで設置されている。

【 0 0 4 4 】

図 8 は、1F の 1-2 ブロックにおける位置マップである。ここには、スキャナ 105 が図示したようなレイアウトで設置されているのが分かり、これが後述するようにユーザのクライアント端末装置の表示面上に表示される。

【 0 0 4 5 】

図 9 は、サーバ端末装置 112 が管理する各デバイス端末装置の階層型位置情報と属性情報である。図 9 に示されたように、全部で 5 つのデバイス端末装置が管理されている。各デバイス端末装置は、階層型位置情報として 802 から 810 までの情報が管理されている。また、デバイス端末装置の属性情報として、本実施の形態ではそれがカラー入出力可能であるかどうかを示す属性 color 811 と、そのデバイス端末装置のネットワークアドレスである IP アドレス 812 及び課金情報を示す属性課金 8 1 3 とを管理している。また、クライアント端末装置のユーザは正規ユーザとゲストユーザとに分けて管理されており、8 1 4 は対応するデバイスをゲストユーザが使用できるか否かが記憶されている。なお、正規ユーザはすべてのデバイスを使用することができるものとする。

【 0 0 4 6 】

図 1 0 は、図 9 のように登録されるための階層型位置情報、およびデバイス端末装置属性情報であり、位置情報 901 ～ 911 及び属性情報 913 、 914 、 915 は各々タグ (TAG) に引き続いてサーバに送信される。本実施の形態においては、各デバイス端末装置は電源投入後、この情報をサーバ端末装置 1 1 2 に登録する。

【 0 0 4 7 】

サーバ端末装置 1 1 2 は、この情報を図 9 に図示したテーブル 8 0 0 で管理し、クライアント端末装置からの要求に応じて、そのレスポンスを返すことになる。901 は、以下に続く情報が階層型位置情報であることを示す階層型位置情報 TAG である。902 から 911 までの階層型位置情報が続く。

【 0 0 4 8 】

912 が以下に続く情報がデバイス端末装置の属性を示すデバイス端末装置属性情報 TAG である。913 では Color 属性が OK であること、914 では IP アドレスが 192.1.2.1 であること、そして、915 では課金が印刷一枚当たり 5 円を示している。

【 0 0 4 9 】

図 1 1 は、クライアント端末装置の階層型位置情報及びクライアント属性情報を示した図であり、位置情報 7 0 1 ～ 7 1 1 及びクライアント属性情報 7 1 3 は、各々タグ (TAG) に引き続いてサーバに送信される。本実施の形態においては、デバイス端末検索要求時に本情報をサーバ端末装置 1 1 2 に送信する。ここで、7 1 3 はクライアント端末装置のユーザの属性情報を示すものであり、同図の例の “g u e s t” は、ゲストユーザであることを示している。また、ユーザが正規ユーザであれば、その旨が格納される。

【 0 0 5 0 】

図 1 2 は、クライアント端末装置 PC111 から検索を行う場合の検索条件入力画面である。図 1 2 において、1001a, 1001b, 1001c に検索のエントリが入力される。この入力画面ではプルダウンメニューとしてその中から選ぶことが可能である。1002a, 1002b, 1002c は各エントリに対応する属性情報が入力される。1 0 0 6 は、上記検索条件による検索結果を表示する際に、サーバより受信した検索結果の情報をどこまで表示するかを入力する。

【0051】

例えば、エントリがデバイス端末装置として選択された場合には、属性情報はプリンタ(printer)、MFP(MFP)、スキャナ(scanner)のいずれかがプルダウンメニューとして表示され、ユーザはそこから検索したい属性情報を選択することになる。

【0052】

入力ボタン1003、1004で検索条件を入力する。1003は条件のANDで1004は条件のORで検索する。ユーザは検索条件を入力した後、さらに、上記検索条件の結果表示をどこから行うかを設定する場合には、1006で検索結果の表示開始レベルを入力した後、1005の検索開始ボタンにより検索を実行する。

【0053】

図13は、検索入力の一例を示す図である。この例では、属性情報としてデバイス端末装置がプリンタで、かつ、カラー出力が可能であるデバイス端末装置の検索を行う。また、階層型位置情報として、例えば「設置フロアが2階であるプリンタ」を検索する場合には、1001cに「フロア」と入力し、1002cに「2F」と入力する。さらに、検索結果の表示開始レベルを指定する場合には、1006に「フロア」と入力する。

【0054】

図14は、上記検索例の検索条件を表した式を示す図である。フロア(FL)が2階(2F)でデバイス端末装置(DV)がプリンタ(printer)で、カラー出力(color)が可能(OK)である条件を示している。

【0055】

図15は、図14に図示した検索条件に合致するデバイス端末装置をサーバ端末装置112がクライアント端末装置PC111に返送した例である。サーバ端末装置112は、クライアント端末装置111から受信した図14の検索条件でサーバ端末装置112が保持している情報テーブル800(図9)内を検索して、合致したデバイス端末装置情報を階層型位置情報とともにクライアント端末装置111に返す。

【0056】

図14に図示した検索条件に合致するデバイス端末装置はLBP1110のみである

ことから、図 15 に図示した情報のみがクライアント端末装置 111 に返ることになる。また、デバイス端末装置 LBP 1110 は、クライアント端末装置 PC 111 と同一のフロアに位置しているので、サーバ端末装置 112 は、クライアント端末装置 PC 111 に対して、デバイス端末装置 LBP 1110 の階層型位置情報のブロック (BL) 以下の情報を返すことになる。

【0057】

一方、図 16 は、図 14 に示した検索条件に合致するデバイス端末装置をサーバ端末装置 112 がクライアント端末装置 PC 111 に返送した場合の例を示す図である。この場合、検索条件に合致したデバイス端末装置 LBP 1110 は、クライアント端末装置 113 と同一の建物 (ビル) に位置しているので、サーバ端末装置 112 は、クライアント端末装置 PC 113 に対してデバイス端末装置 LBP 1110 の階層型位置情報のフロア (FL) 以下の情報を返すことになる。

【0058】

図 17 は、クライアント端末装置 111 が持つレイアウトマップ情報である。クライアント端末装置 111 は符号 1401 で示した階層型位置情報を持つデバイス端末装置に関しては、そのレイアウトマップを表示することが可能である。さらに、各ブロック (BL) 1402 毎にレイアウトビットマップ情報 1403 を有している。

【0059】

本実施の形態では、1-1 では図 18 のレイアウトビットマップ、1-2 では図 19 のレイアウトビットマップ、2-1 では図 20 のレイアウトビットマップ、2-2 では図 21 のレイアウトビットマップ、をそれぞれ保持し、いずれの属性値をもたない場合には図 22 のレイアウトビットマップを表示することになる。

【0060】

図 17 から図 21 までは、各ブロックのレイアウトビットマップ図である。本実施の形態ではこのレイアウトビットマップ上に検索したデバイス端末装置を示す情報を重ねて表示することによって、検索要求があったデバイス端末装置がどのフロアのどのブロックのどの位置にあるかを明示的に示すことができるようにしている。

【0061】

図22は、デバイス端末装置が階層型位置情報を保持していない場合や、クライアント端末装置がもつレイアウトビットマップが合致しない場合に表示するunknownMAPである。図22において、1901のエリアにはマップ情報がないことを示し、1902のエリアには階層型位置情報を持たない、または階層型位置情報が合致しないデバイス端末装置を表示させる。

【0062】

図23は、クライアント端末装置111が保持している各デバイス端末装置のビットマップ情報である。ビットマップ情報は、各デバイス端末装置名(NM)と一対一で対応づけられており、デバイス端末装置名が不明なものに対してはunknownを示すビットマップが表示されることになる。

【0063】

図24は、レイアウトマップに重ねて表示するデバイス端末装置ビットマップの位置を示している。マップ情報「10X+10Y」の階層型位置情報を持つカラープリンタ101(LBP1110)は、図24に図示したような位置に表示される。この表示ビットマップとレイアウトビットマップをあわせて表示することにより、検索要求があったデバイス端末装置の位置をユーザにわかりやすく表示することが可能となる。

【0064】

図25は、検索の結果、クライアント端末装置111に表示されるビットマップの一例を示している。サーバ端末装置112から返される検索結果の情報及び図13の1006で指定した検索結果の表示開始レベルに基いて、ブロック(2F-1)マップが表示され、マップ上にデバイス端末装置LBP1110が表示される。この表示により、カラー出力可能なプリンタ101は、2Fの2-1ブロックの入り口に近いテーブル付近にあることが分かる。

【0065】

図26は、本実施の形態におけるカラーLBP101の内部構成を示すブロック図である。図26に示したように、このプリンタ101はシステムバス2301にプログラムを処理するCPU2302、プログラムが格納されているROM2303、プログラムのワ

ーク領域やバッファ領域となるRAM2304が接続されている。

【 0 0 6 6 】

2305は、LBPエンジンコントローラであり、このコントローラ2305を介してエンジン2309が接続されている。2306はパネルコントローラであり、パネルへの入出力をコントロールし、パネル2310を管理している。

【 0 0 6 7 】

この実施の形態におけるカラーLBP101は、ハードディスク(HD)2211を保持し、印刷データを一時的にこのディスク内にスプールすることが可能である。2307はディスクコントローラで、HD2211を管理している。2308は、ネットワークインターフェースコントローラでこのコントローラを介して、ネットワークに接続している。

【 0 0 6 8 】

2312は、不揮発性RAM(NVRAM)であり、プリンタ101の電源が遮断されてもデータが保持されている。本実施の形態ではこのNVRAMに階層型位置情報や属性情報等を保持するようにしている。また、それらの情報はNVRAM23 ではなく、HD2211に保持しておくことも可能である。

【 0 0 6 9 】

図27から図31までが処理手順を説明するフローチャートである。以下、フローチャートを用いて、本実施の形態の詳細を説明する。

【 0 0 7 0 】

まず、図31のフローチャートを用いて、デバイス端末装置の階層型位置情報の登録処理について説明する。ここでは、例としカラープリンタ101(LBP101)を説明する。

【 0 0 7 1 】

LBP101は、階層型位置情報および属性情報をデバイス端末装置内の自己位置保持手段である不揮発性RAM(2312)に保持している。LBP101のCPU2302は電源が投入されると、サーバ端末装置112に接続を行う(ステップS2801)。接続後、LBP101は不揮発性RAM(2312)から階層型位置情報および属性情報を読み出してサーバ端末装置112に送出し、サーバ端末装置112は図10に図示したような形式で管理

手段に登録を行う（ステップS2802）。

【 0 0 7 2 】

登録後、LBP101のCPU2302は、サーバ端末装置112との接続を解放する（ステップS2803）。このような手順を踏み、それぞれのデバイス端末装置はそれぞれの階層型位置情報、および属性情報をサーバ端末装置112に電源投入後に登録する。

【 0 0 7 3 】

次に、サーバ端末装置の処理について図 2 7 のフローチャートを用いて説明する。サーバ端末装置112は、イベント駆動型のプログラムで構成され、イベントが発生するとそのイベントを解析して、対応する処理を行う。

【 0 0 7 4 】

サーバ端末装置112は、電源が投入されると、最初に受信ポートをオープンする（ステップS2401）。次に、イベントを取得し（ステップS2402）、その取得したイベントが終了コマンドであるか否かを判断して（ステップS2403）する。この判断の結果、上記取得したイベントが終了コマンドであった場合には受信ポートをクローズし（ステップS2404）、処理を終了する。

【 0 0 7 5 】

一方、ステップS2403 の判断の結果、終了コマンドでない場合には、それが検索要求かどうかを判断する（ステップS2405）。ここで、検索要求であった場合にはステップS2406でデータベースの検索処理を行う。

【 0 0 7 6 】

一方、ステップS2405 の判断の結果、検索要求ではなかった場合にはステップS2407でデータベースへの登録要求であるか否かを判断する。この判断の結果、登録要求であった場合には受信したデータを図 9 に示したテーブル 8 0 0 上に登録する（ステップS2408）。この登録されたデータは、HD211 に保持される。また、ステップS2407の判断の結果、他の要求であった場合には、その他の処理を行う（ステップS2409）。

【 0 0 7 7 】

次に、図 2 8 を用いて、サーバ端末装置で行われるデータ検索処理についてよ

り詳細に述べる。

検索処理において、ステップS2501ですべての検索条件を処理したか否かを判断する。この判断の結果、検索条件がすべて終了するまで、処理を繰り返すことになる。

【 0 0 7 8 】

ステップS2501で受信パケット内のすべての検索条件を検索し終わった場合には、その結果をクライアント端末装置に送信する（ステップS2502）。

【 0 0 7 9 】

すべての検索条件を検索していない場合には、ステップS2503に進んで受信パケットから検索条件を取り出す。そして、その検索条件について図9で図示したテーブルのすべての登録デバイス端末装置情報を検索したかを判断する（ステップS2504）。

【 0 0 8 0 】

この判断の結果、すべての登録デバイス端末装置情報を検索した場合には、次の検索条件を取り出すためS2501に戻る。

また、ステップS2504 の判断の結果、すべての登録デバイス端末装置情報を検索していない場合にはステップS2505に進んでn 個目のデバイス情報をHD211 から取り出す。そして、上記取り出したデバイス端末装置情報が条件に一致したかどうかを判断する（ステップS2506）。

【 0 0 8 1 】

この判断の結果、一致した場合には、そのデバイス端末装置情報を取得し（ステップS2507）、ステップS 2 5 0 8で受信パケットから検索要求を行ったクライアント端末装置の位置情報を取得し、クライアント端末装置の位置情報と一致した階層から下位のデバイス端末装置の位置情報のみを取り出し（ステップS 2 5 0 9）、結果に追記する（ステップS2510）。ここで、クライアント端末装置のユーザの属性がゲストユーザの場合には、図9で示した属性テーブルからゲストユーザが使用可能なデバイスのみを追記する。

【 0 0 8 2 】

一方、ステップS2506の判断の結果、一致しなかった場合には、次のデバイス

端末装置について処理を行うためステップS2504に戻る。こうして、それぞれの検索条件について、図9で図示したテーブル800内のデバイス端末装置をすべて検索し、その結果をクライアント端末装置に送信する。

【0083】

次に、クライアント端末装置111での全体動作について説明する。

クライアント端末装置111は、イベント駆動型のプログラムで構成され、イベントが発生するとそのイベントを解析して、対応する処理を行う。

【0084】

図29のフローチャートに示したように、クライアント端末装置111は、最初のステップS2601でイベントの取得を行う。ここで、終了コマンドのイベントを受信した場合にはそのまま終了する（ステップS2602）。

【0085】

クライアント端末装置111では、図12に図示したような検索条件入力画面より、ユーザから検索条件を入力することになる。ユーザが検索開始ボタン1005をクリックすることによって、そのイベントが発生することになる。

【0086】

ステップS2603で検索コマンドの発行要求であった場合には、クライアント端末装置111は、検索要求をサーバ端末装置112に送信する（ステップS2604）、クライアント端末装置111の階層型位置情報をサーバ端末装置112に送信する（ステップS2608）。

【0087】

このとき、図13、及び図14に図示した検索条件式をもって、サーバ端末装置に問い合わせることになる。また、この検索条件式をHD211に保存しておくことによって、次回検索時にはこの条件式を用いることによって、ユーザからの検索条件再入力を省くことが可能となる。

【0088】

クライアント端末装置111は、サーバ端末装置からの検索結果待ちとなり、そのイベントを受信した場合にはステップS2605で判断する。ステップS2605の判断で、図15に示したような検索結果を受信した場合、ステップS2609で図13の

1 0 0 6で入力された検索結果の表示開始レベルを取得した後、表示開始レベルに応じて検索結果の表示処理を行う（ステップS2606）。また、その他のイベントでは他の処理を行うことになる（ステップS2607）。

【 0 0 8 9 】

次に、図 3 0 のフローチャートを参照しながら検索結果表示処理についてより詳細に説明する。

最初のステップS2701で、すべての検索結果を処理し終わったかどうかを判断する。この判断の結果、全ての処理が終わったと判断した場合にはその処理は終了となる。

【 0 0 9 0 】

一方、ステップS2701の判断の結果、全ての処理が終わっていない場合には、ステップS2702に進み、受信した検索結果から階層型位置情報を取得する。そして、上記取得した階層型位置情報を元に、クライアント端末装置がマップの表示が可能かどうかを判断する（ステップS2703）。

【 0 0 9 1 】

本実施の形態で、デバイス端末装置を表示可能な階層型位置情報は、図 1 7 において符号1401で示した情報を含む階層型位置情報である。これを含まない階層型位置情報であった場合には、unknownMAPが表示済みであるかどうかを確認し（ステップS2709）、図 2 2 に図示したunknown デバイスを表示する（ステップS2710）。

【 0 0 9 2 】

さらに、階層型位置情報からNM情報を取得し（ステップS2711）、図 2 2 に示した符号1902のエリアにNMに対応するデバイス端末装置ビットマップを表示する。この場合には、デバイス端末が正常に表示されなかった。すなわち、階層型位置情報がまだ登録されていないデバイス端末装置がここに表示されることになる。

【 0 0 9 3 】

一方、ステップS2703でデバイス端末表示可能と判断された場合には、階層型位置情報内のBL情報を取得する（ステップS2704）。クライアント端末装置111は

、BL情報を図17に図示したBL情報テーブルと照らし合わせて、必要なレイアウトビットマップを表示しようとするのである。

【0094】

ここで、対応したレイアウトビットマップがすでに表示済みであるかどうかを判断する（ステップS2705）。この判断の結果、まだ未表示の場合には、対応するビットマップを表示する（ステップS2706）。そして、階層型位置情報からNM情報とマップ情報を取得する（ステップS2707）。

【0095】

また、ステップS2705の判断の結果、表示済みであった場合にはステップS2707に進む。NM情報から対応するデバイス端末装置ビットマップを図23のテーブルから読み込む。また、マップ情報からそのデバイス端末装置ビットマップをどこに表示するかを決定する。

【0096】

本実施の形態ではサーバ端末装置112より、検索結果として図15の結果が返ってきているので、NMはLBP1110であり、そのデバイス端末装置ビットマップをデバイス端末は「10X+10Y」であることから、図24に図示した位置にデバイス端末装置ビットマップを表示する（ステップS2708）。このデバイス端末装置ビットマップを、先のレイアウトマップに重ねて表示することによって、図25に図示したような検索結果を表示することが可能となる。

【0097】

上記で説明した本発明に係るネットワーク上のデバイス端末装置制御プログラムは、外部からインストールされるプログラムによって、PC200によって遂行されても良い。その場合、そのプログラムはCD-ROMやフラッシュメモリやフロッピーディスクなどの記憶媒体により、あるいは電子メールやパソコン通信などのネットワークを介して、外部の記憶媒体からプログラムを含む情報群をPC200上にロードすることにより、PC200に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0098】

図32は、記憶媒体の一例であるCD-ROMのメモリマップを示す図である。

図32において、9999はディレクトリ情報を記憶してある領域で、以降のインストールプログラムを記憶してある領域9998およびネットワークデバイス端末装置制御プログラムを記憶してある領域9997の位置を示している。

【0099】

領域9998は、インストールプログラムを記憶してある領域である。領域9997は、ネットワークデバイス端末装置制御プログラムを記憶してある領域である。本発明のネットワーク制御プログラムがPC200にインストールされる際には、まずインストールプログラムを記憶してある領域9998に記憶されているインストールプログラムがシステムにロードされ、CPU202によって実行される。

【0100】

次に、CPU202によって実行されるインストールプログラムが、ネットワークデバイス端末装置制御プログラムを記憶してある領域9997からネットワークデバイス端末装置制御プログラムを読み出して、ハードディスク211に格納する。

【0101】

なお、上述した実施の形態においては、マップ情報をクライアント端末装置が全て保持している例を示したが、サーバ端末装置とクライアント端末装置とで分担して保持するようにしてもよい。

【0102】

次に、階層型の位置情報に基づく検索に関する実施の形態を説明する。

上記実施の形態では、図17に示したように、レイアウトビットマップとして、各ブロックのビットマップ(1-1,1-2,2-1,2-2)とunknownビットマップの計5枚のレイアウトビットマップをもつ場合について説明した。本実施の形態では、さらに各階層ごとにレイアウトビットマップをもつ場合のクライアントの表示方法について説明する。なお、本実施の形態の表示方法に、先に説明したクライアントの表示方法が含まれるものである。

【0103】

図33が、検索する各階層に対応するMAPリストである。図33の下半分のリ

ストが図 1 7 に相当するリストである。本実施の形態では、デバイスビットマップを表示する場合、検索する階層の属性のすぐ下の属性情報に基づいて、デバイスを表示する。階層の上下関係は図 4 を参照のこと。

【 0 1 0 4 】

例えば、BU=AAビルですべてのデバイスを検索する場合には、そのすぐ下の属性FL(図 4 参照)をそのデバイスを表示するための位置情報として、レイアウトマップ上に表示する。幾つか例を図 3 4 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 1 0 5 】

ABC商事にある全てのデバイスの検索を行う場合、図 1 2 の入力画面上で、1001aに会社名(0)をプルダウンメニューから選択し、その属性値1002aにABC商事を入力して、1005検索開始をユーザーが実行する。

【 0 1 0 6 】

クライアントは、上記実施の形態で説明した手順で、検索結果をサーバから得る。サーバから獲得した検索結果に基づき、クライアントは、デバイスビットマップをレイアウトビットマップ上に表示する。

【 0 1 0 7 】

このとき、クライアントの表示処理は、図 3 4 のフローチャートに図示したものとなる。

すなわち、処理が開始されると、最初のステップS6001で検索結果全ての表示が終了したか否かを判断し、処理が終わるまで、表示処理を全て繰り返すことになる。

【 0 1 0 8 】

ステップS6001の判断の結果、検索を全て終了していない場合には、ステップS6002で検索結果から、属性NMを取得する。これは、ステップS6008やステップS6010、ステップS6013でデバイスビットマップを表示するために行う処理である。

【 0 1 0 9 】

次に、ステップS6003で検索した条件の属性に対応したレイアウトビットマップが表示済みかどうかを判断する。この例では、属性0=属性値ABC商事で検索実行したことから、MAP対応リスト(図 3 3 に図示)から図 3 5 のレイアウトビット

マップ上に、検索結果のデバイスを表示することになる。上記図 35 のレイアウトビットマップが表示済みかどうかを判断する。この判断の結果、まだ表示していない場合には、ステップ S6004 において表示を行い、ステップ S6005 の処理に移行する。

【0110】

ステップ S6003 の判断の結果、図 35 のレイアウトビットマップをすでに表示済みであった場合にはステップ S6005 の処理で、検索した属性の下層属性と属性値を検索結果から取得する。この取得した属性値が表示可能かどうかをステップ S6006 で判断する。属性値の範囲外だったものや、属性値が入力されていないデバイスは表示不可能ということでステップ S6011 に進む。

【0111】

ステップ S6011 では、UnKnownMAP が表示済みかどうかを判断し、未表示であった場合には、ステップ S6012 で UnKnownMAP を表示し、ステップ S6002 で獲得した NM 値に対応するデバイスビットマップを UnKnownMAP のデバイス欄に表示することになる（ステップ S6013）

【0112】

一方、ステップ S6006 の判断の結果、表示可能であった場合には、下層属性が MAP 属性かどうかを判断する（ステップ S6007）。この判断の結果、MAP 属性でなかった場合には、ステップ S6008 に進み、表示しているレイアウトビットマップ上の属性位置にステップ S6002 で取得した NM 値に対応するデバイスビットマップを重ねて表示する。この場合、階層型ロケーション情報で (0) の階層下の階層 BR の属性値が、東京支店であることから（図 4 に図示）、各デバイスは東京支店 5001 の位置上に表示されることになる。その結果、図 36 のような表示を得ることになる。

【0113】

また、より詳細にデバイスの位置を検索する場合、図 12 の入力画面上で、1001a にブロック名 (BL) をプルダウンメニューから選択し、その属性値 1002a に 2-1 を選択し、1005 検索開始をユーザーが実行する。

【0114】

クライアントは、上記実施の形態で説明した手順で、検索結果をサーバーから得る。サーバーから獲得した検索結果に基づき、クライアントは、デバイスビットマップをレイアウトビットマップ上に表示する。この時も、同様に、図 3 4 の処理フローを実行する。この場合、ステップ S6007 で下層属性情報が、MAP 情報であることからステップ S6009 に進む。

【0 1 1 5】

ステップ S6009 では、その座標範囲がレイアウトビットマップの範囲内かどうかを判断する。そして、範囲内であった場合には、ステップ S6010 で、表示しているレイアウトビットマップの座標位置にステップ S6002 で獲得した NM 値に対応するデバイスビットマップを重ねて表示する。

【0 1 1 6】

この場合、属性 BL、属性値 2-1 で検索実行したことから、MAP 対応リスト図 3 3 に図示) から図 2 0 のレイアウトビットマップ上に、検索結果のデバイスを表示することになる。

【0 1 1 7】

階層ロケーション情報の BL の階層下の階層 MAP であることから (図 4 に図示)、検索結果の各デバイスは、そのレイアウト上の座標上に表示されることになる。その結果、図 5 のような表示を得ることになる。

【0 1 1 8】

その他、各階層のレイアウトビットマップ図について説明する。

先に説明したように図 3 5 は、属性 0 = 属性値 ABC 商事で検索する場合のレイアウトビットマップである。属性 0 の下層属性 BR が東京支店であるデバイスは 5001 に大阪支店であるデバイスは 5002 に表示される。

【0 1 1 9】

図 3 6 は、属性 0 = 属性値 ABC 商事ですべてのデバイスを検索したときの結果表示である。

【0 1 2 0】

図 3 7 は、属性 BR = 属性値 東京支店で検索する場合のレイアウトビットマップである。属性値 BR の下層属性は OP であるが、これは OPTION があることを示し、さ

らにもう一層下に詳細情報があることを示している。その属性BUがAAビルであるデバイスは5201に表示される。

【 0 1 2 1 】

図 3 8 は、属性BR=属性値東京支店ですべてのデバイスを検索したときの検索結果表示であり、ビル5302が表示される。

【 0 1 2 2 】

図 3 9 は、属性BU=属性値AAビルで検索する場合のレイアウトビットマップである。属性BUの下層属性FLが2Fであるデバイスはビットマップ5402に表示され、1Fであるデバイスはビットマップ5401に表示される。

【 0 1 2 3 】

図 4 0 は、属性BU=属性値AAビルですべてのデバイスを検索したときの結果表示であり、2Fのビットマップ5502内に存在するデバイス、及び1Fのビットマップ5501内に存在するデバイスが全て表示される。

【 0 1 2 4 】

図 4 1 は、属性FL=属性値2Fで検索する場合のレイアウトビットマップである。属性FLの下層属性BLが2-1であるデバイスはビットマップ5601に表示され、2-2であるデバイスはビットマップ5602に表示される。

【 0 1 2 5 】

図 4 2 は、属性FL=属性値2Fですべてのデバイスを検索したときの結果表示であり、2F-1のビットマップ5701及び2F-2のビットマップ5702に存在するデバイスが全て表示される。

【 0 1 2 6 】

図 4 3 は、属性FL=属性値1Fで検索する場合のレイアウトビットマップである。また、図 4 4 は、属性FL=属性値1Fで全てのデバイスを検索したときの結果表示である。属性FLの下層属性BLが1-2であるデバイスはビットマップ5901に表示され、1-1であるデバイスはビットマップ5902に表示される。

【 0 1 2 7 】

以上説明したように、ユーザーの検索要求レベルに応じて、詳細な表示から、おおざっぱな表示まで、ロケーション情報の各階層に応じた、検索とその表示を

行うことが可能になる。

【0128】

(本発明の他の実施形態)

上記の実施の形態では、ユーザの属性情報をデバイスごとに持たせたが、ユーザ属性に対応したデバイスの開示レベルを図4で示した階層型位置情報として保持しておき、ユーザ属性に応じた階層においてデバイスを検索するようにしてもよい。なお、ユーザレベルは複数あってもよいことは言うまでもない。本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても1つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0129】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0130】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0131】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実

施形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることは言うまでもない。

【0132】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報、及び上記階層型位置情報に対応するデバイス端末装置の各種属性をサーバ端末装置に保持するようにしたので、ユーザが指定する条件に一致したデバイス端末装置の階層型位置情報をクライアント端末装置側で取得するとともに、レイアウトマップ上に表示することができる。これにより、どのデバイス端末装置が、どの階層位置にあるかをユーザに容易に理解させることができる。

【0133】

また、本発明の他の特徴によれば、マップ情報をクライアント端末装置に保持させるようにしたので、検索結果をクライアント端末装置で表示するときに、サーバ端末装置からクライアント端末装置にマップ情報を転送しなくても済み、表示を行う際の処理及び時間を軽減することができるとともに、ネットワークシステムのトラフィックを軽減することができる。

さらに、クライアント端末装置の位置情報に応じて、デバイス端末装置の検索結果の情報を絞り込むことで、サーバ端末装置から送信される検索結果の情報量を必要最小限に抑えることが可能となり、それによりネットワークシステムのトラフィック軽減及び検索結果の表示処理に係わる時間を軽減することができるとともに、ユーザが所望する結果を迅速に、かつ的確に示すことができる。

また、本発明の他の特徴によれば、検索要求を発行した位置から距離的に近いデバイスが表示されるので、使い勝手が向上する。

さらに、ユーザの属性（正規ユーザかゲストユーザか）に応じて使用可能なデバイスのみが表示されるので、この点からも使い勝手が向上する。さらにまた、セキュリティを考慮したデバイス管理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のネットワークシステムの特徴を示す図である。

【図 2】

本実施の形態のデバイス検索システムが動作可能なネットワークの構成を示す図である。

【図 3】

一般的なパーソナルコンピュータの内部構成を示した図である。

【図 4】

階層型位置情報の一例を示す図である。

【図 5】

2F2-1ブロックの各デバイス端末装置の位置を表す図である。

【図 6】

2F2-2ブロックの各デバイス端末装置の位置を表す図である。

【図 7】

1F1-1ブロックの各デバイス端末装置の位置を表す図である。

【図 8】

1F1-2ブロックの各デバイス端末装置の位置を表す図である。

【図 9】

サーバ端末装置が管理する階層型位置情報と属性情報を表す図である。

【図 1 0】

デバイス端末装置が登録する階層型位置情報、属性情報を表す図である。

【図 1 1】

クライアント端末装置の階層型位置情報及びクライアント属性情報を表す図である。

【図 1 2】

デバイス端末装置検索入力画面を示す図である。

【図 1 3】

デバイス端末装置検索入力画面の実例を示す図である。

【図 1 4】

デバイス端末装置検索条件の例を示す図である。

【図 1 5】

デバイス端末装置検索結果の例を示す図である。

【図 1 6】

デバイス端末装置検索結果の例を示す図である。

【図 1 7】

クライアント端末装置が管理するビットマップ、及び階層型位置情報を示す図である。

【図 1 8】

クライアント端末装置が管理するレイアウトビットマップを示す図である。

【図 1 9】

クライアント端末装置が管理するレイアウトビットマップを示す図である。

【図 2 0】

クライアント端末装置が管理するレイアウトビットマップを示す図である。

【図 2 1】

クライアント端末装置が管理するレイアウトビットマップを示す図である。

【図 2 2】

クライアント端末装置が管理するレイアウトビットマップを示す図である。

【図 2 3】

クライアント端末装置が管理するデバイス端末装置ビットマップを示す図である。

【図 2 4】

デバイス端末装置ビットマップの位置を表す図である。

【図 2 5】

デバイス端末装置検索結果を示す図である。

【図 2 6】

デバイス端末装置の内部構成を表した図である。

【図 2 7】

サーバ端末装置の全体動作を示すフローチャートである。

【図 2 8】

データベースの検索処理を示すフローチャートである。

【図 29】

クライアント端末装置の全体動作を示すフローチャートである。

【図 30】

検索結果表示処理を示すフローチャートである。

【図 31】

登録処理を示すフローチャートである。

【図 32】

CDROMのメモリマップを説明する図である。

【図 33】

検索する各階層に対応するMAPリストの一例を示す図である。

【図 34】

サーバーから獲得した検索結果に基づいてクライアントがデバイスビットマップをレイアウトビットマップ上に表示する手順を示すフローチャートである。

【図 35】

検索した条件の属性に対応したレイアウトビットマップを示す図である。

【図 36】

各デバイスを東京支店の位置上に表示した例を示す図である。

【図 37】

属性BR=属性値東京支店で検索する場合のレイアウトビットマップを示す図である。

【図 38】

属性BR=属性値東京支店ですべてのデバイスを検索したときの検索結果表示例を示す図である。

【図 39】

属性BU=属性値AAビルで検索する場合のレイアウトビットマップを示す図である。

【図 40】

属性BU=属性値AAビルですべてのデバイスを検索したときの結果を示す図である。

【図 4 1】

属性FL=属性値 2 Fで検索したレイアウトビットマップを示す図である。

【図 4 2】

属性FL=属性値 2 Fですべてのデバイスを検索したときのレイアウトビットマップを示す図である。

【図 4 3】

属性FL=属性値 1 Fで検索する場合のレイアウトビットマップを示す図である。

【図 4 4】

属性FL=属性値 1 Fですべてのデバイスを検索したときのレイアウトビットマップを示す図である。

【符号の説明】

- 1 0 サーバ端末装置
- 1 1 管理手段
- 1 2 受信手段
- 1 3 検索手段
- 1 4 送信手段
- 2 0 クライアント端末装置
- 2 1 マップ情報保持手段
- 2 2 検索範囲指定手段
- 2 3 検索要求手段
- 2 4 第 1 の表示手段
- 2 5 第 2 の表示手段
- 2 6 検索範囲保持手段
- 2 7 表示装置
- 2 9 0 階層位置変更手段
- 2 9 1 位置変更通知手段
- 3 0 デバイス端末装置
- 3 1 階層型位置情報登録手段

32 自己位置保持手段

33 階層型位置情報更新手段

100 ネットワーク

101 カラープリンタ

102 MFP (多機能コピー機)

103 モノクロプリンタ

104 モノクロプリンタ

105 ネットワーク接続されたスキャナ

111 クライアント端末装置用デスクトップPC

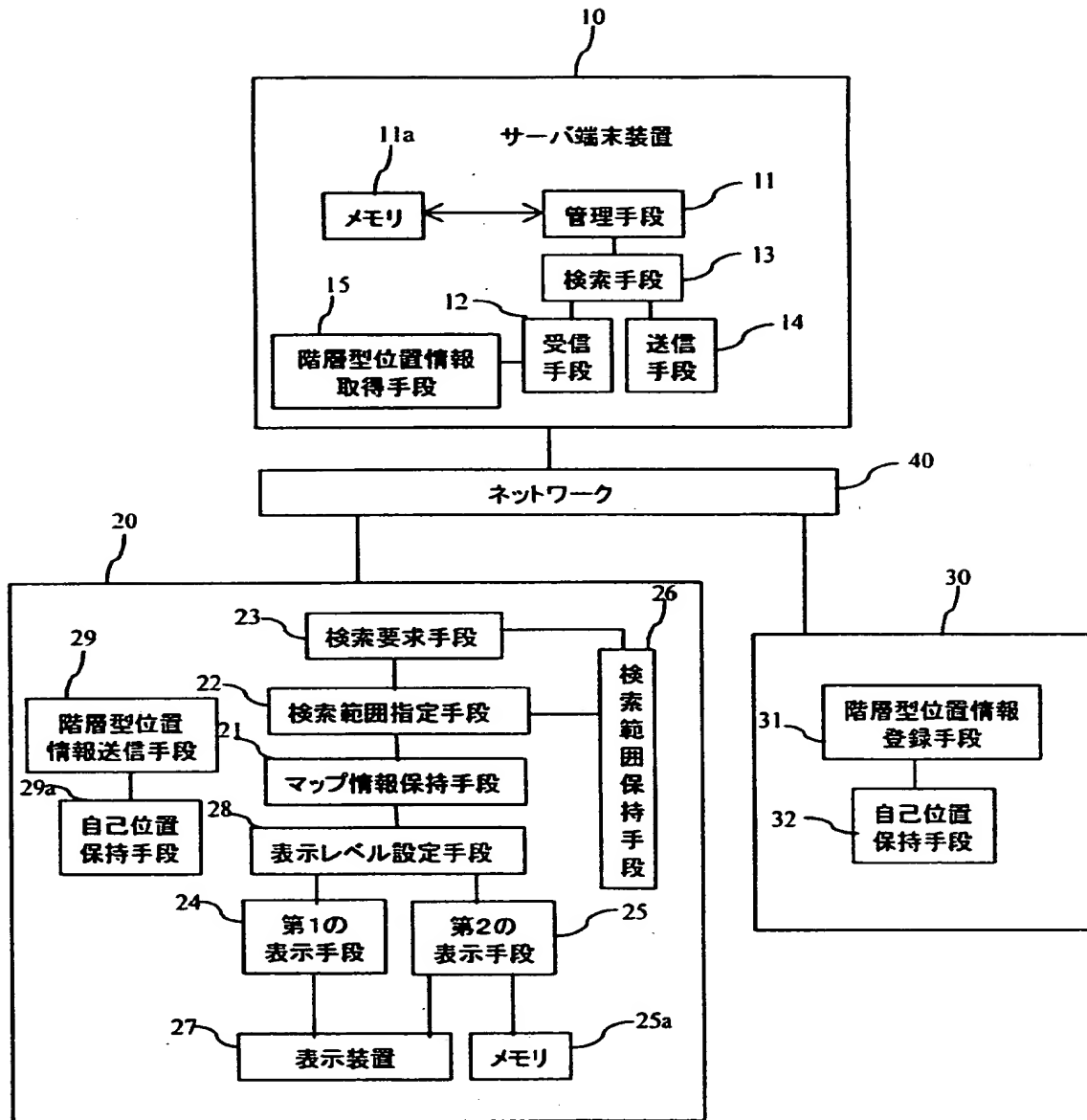
112 サーバ端末装置用PC

113 クライアント端末装置用ノートPC

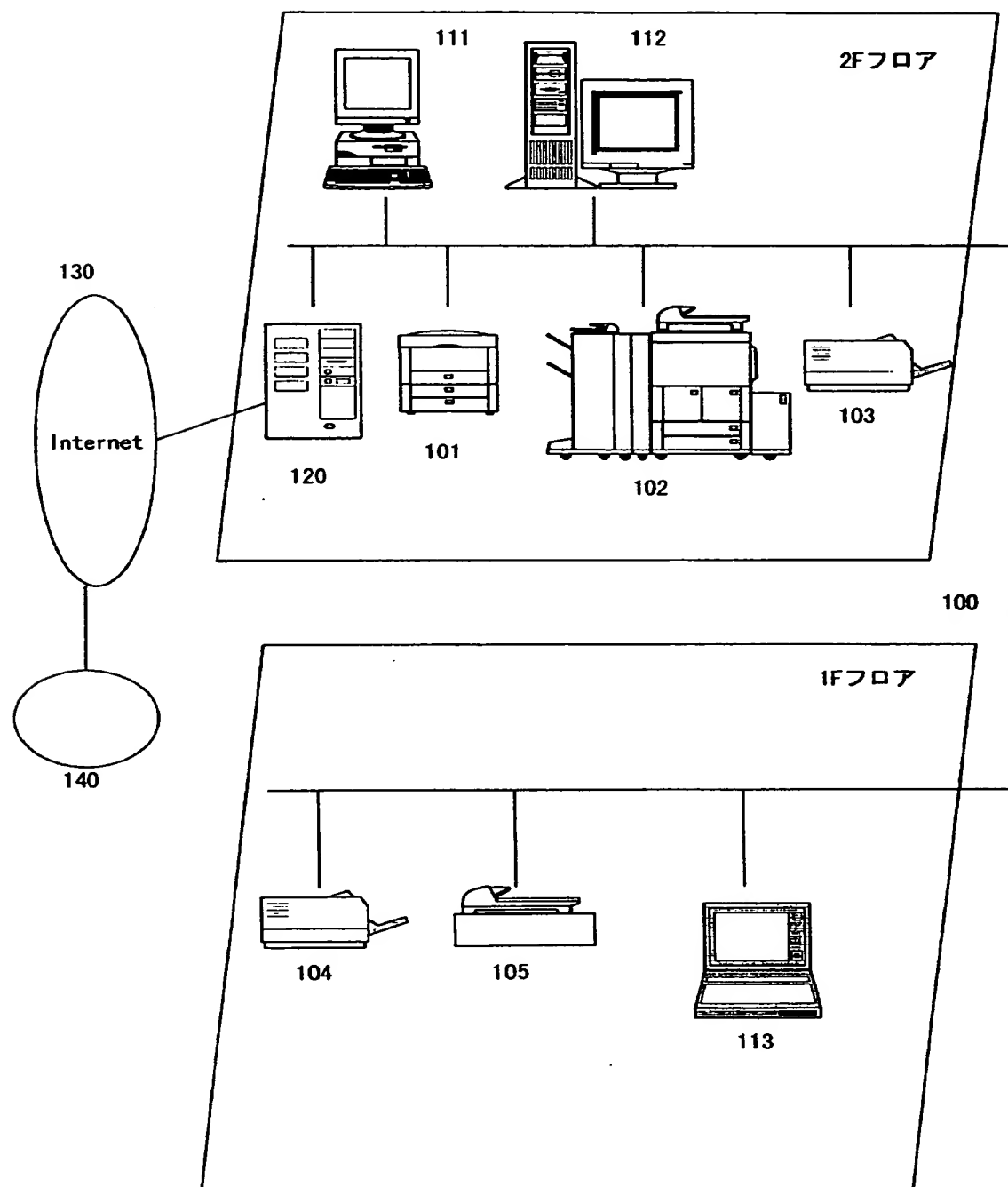
120 ファイアウォール

【書類名】 図面

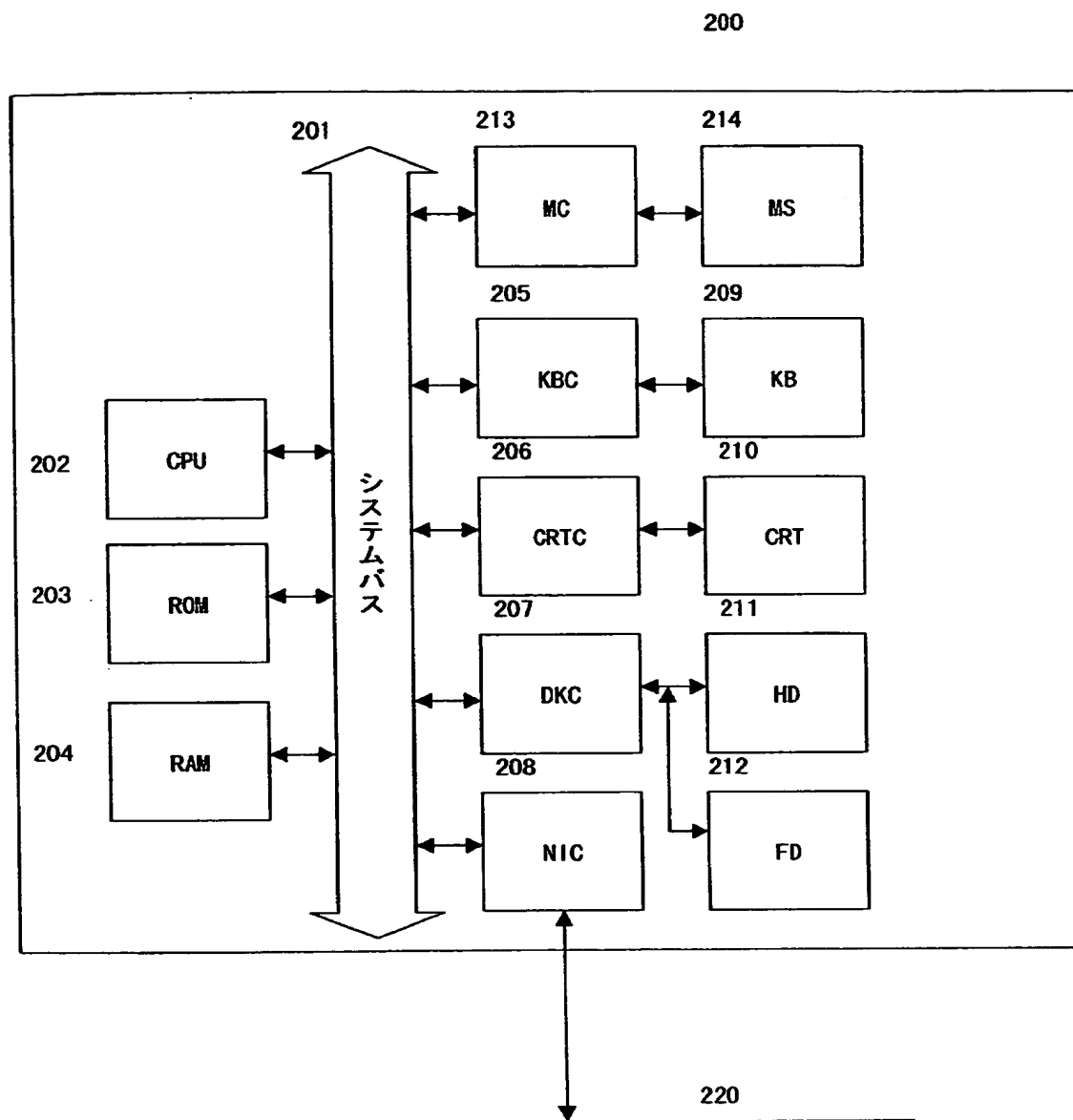
【図 1】



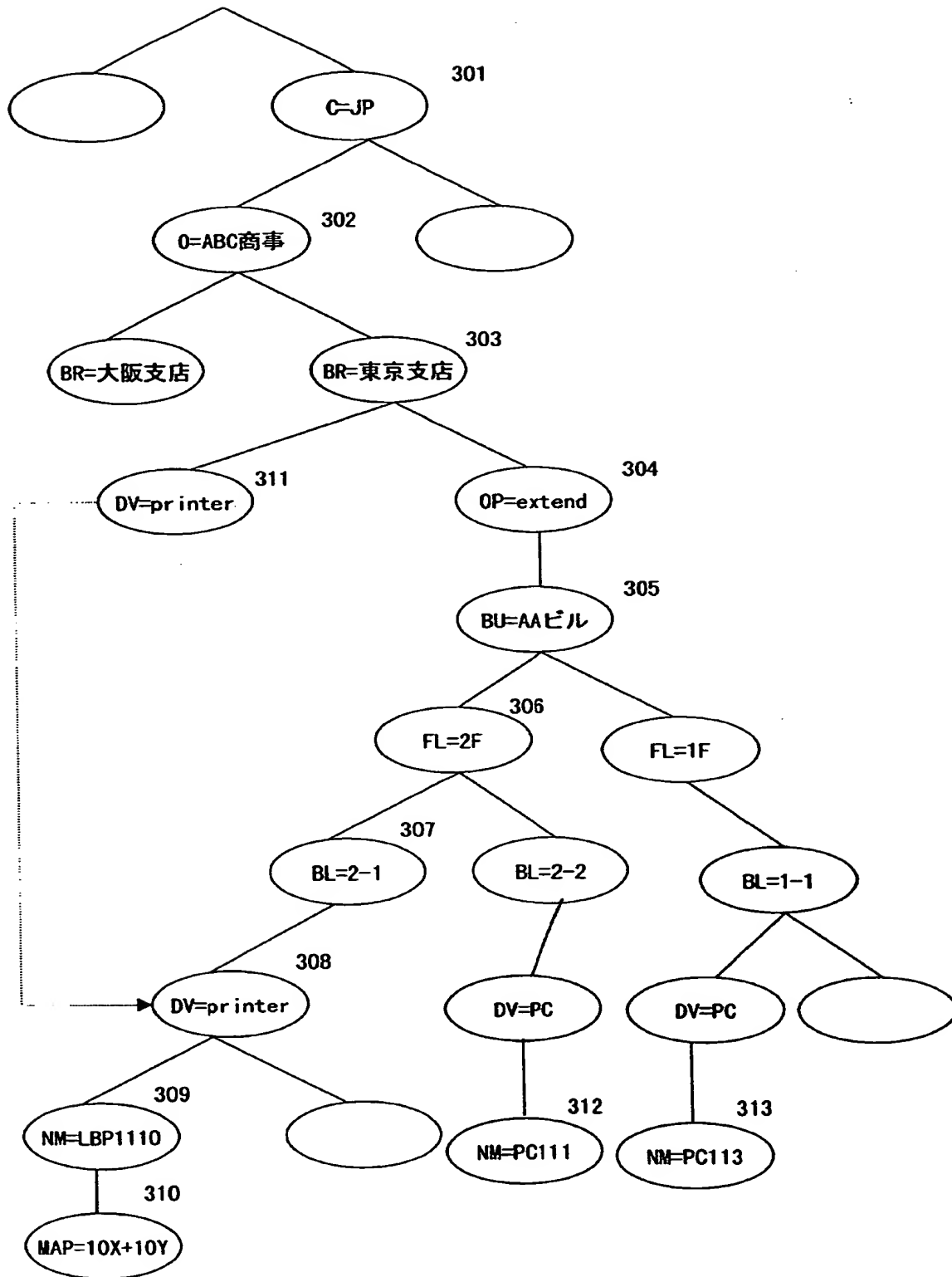
【図 2】



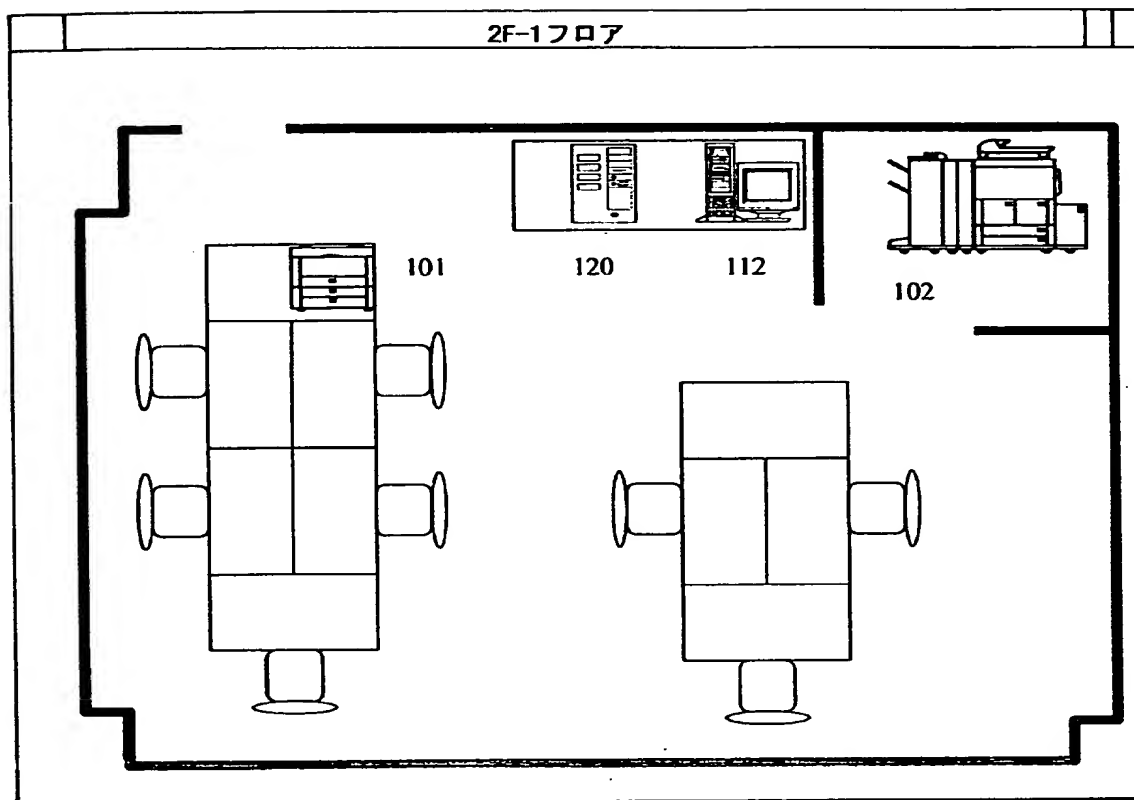
【図 3】



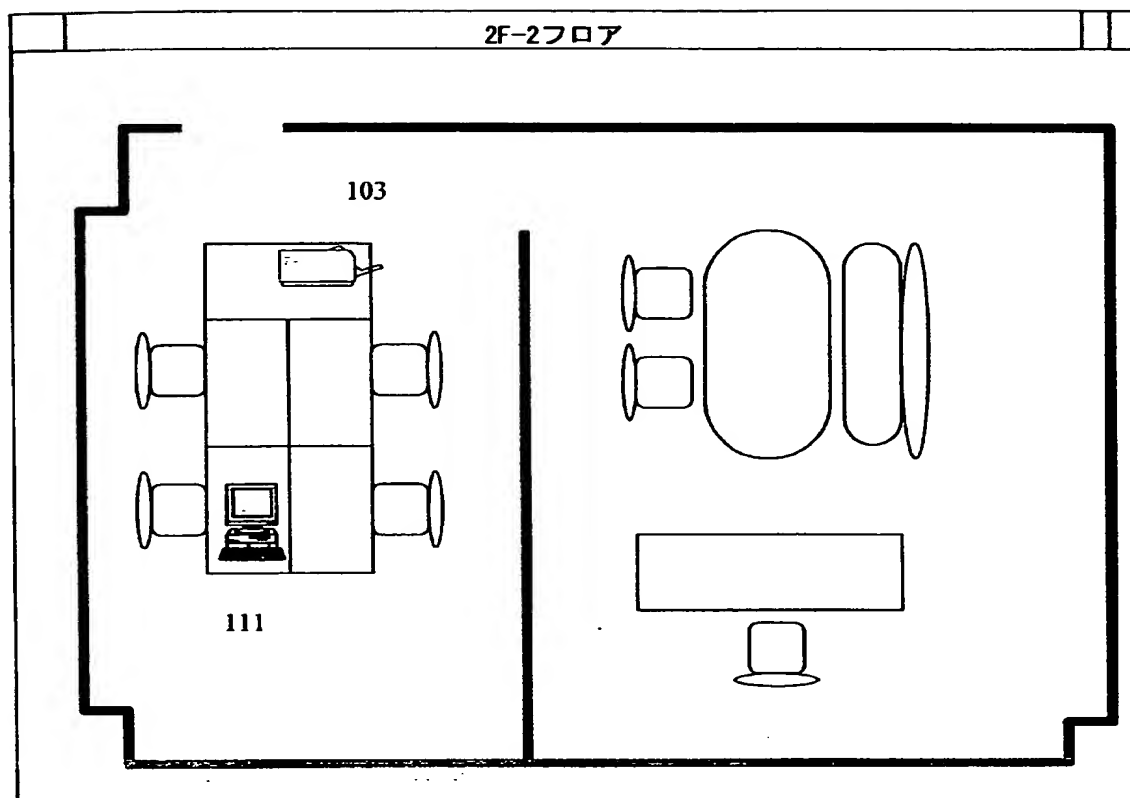
【図 4】



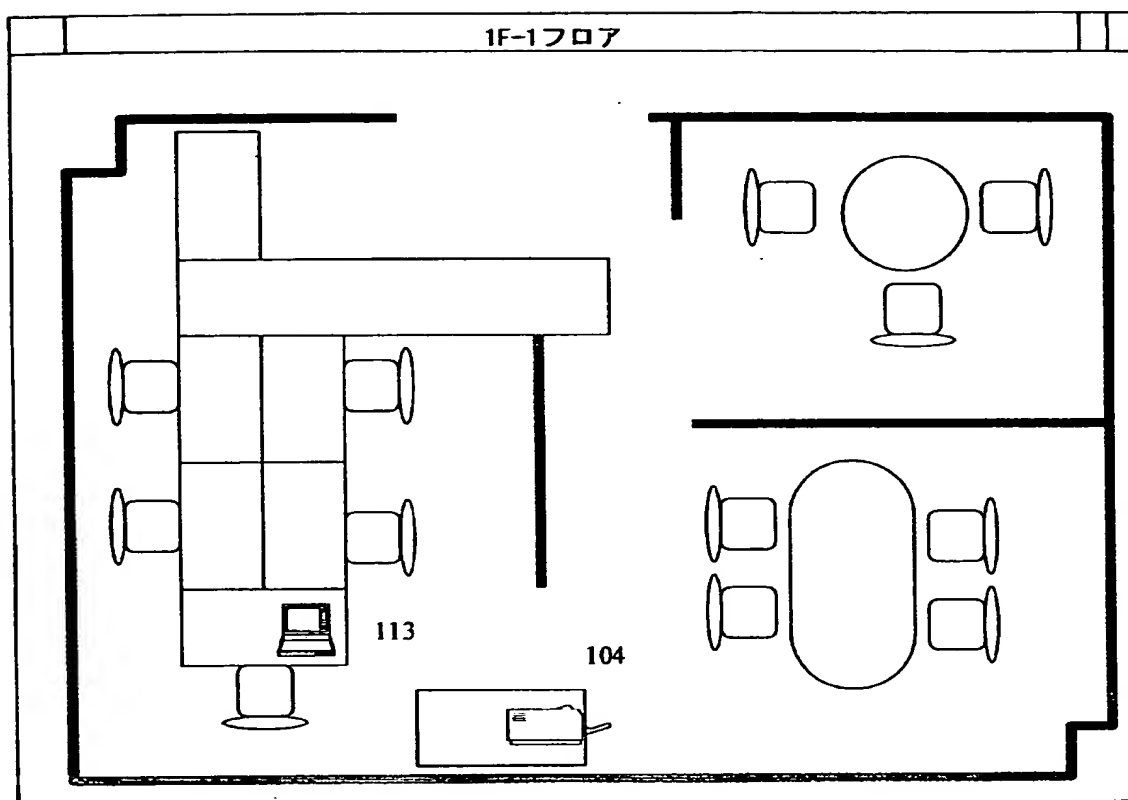
【図 5】



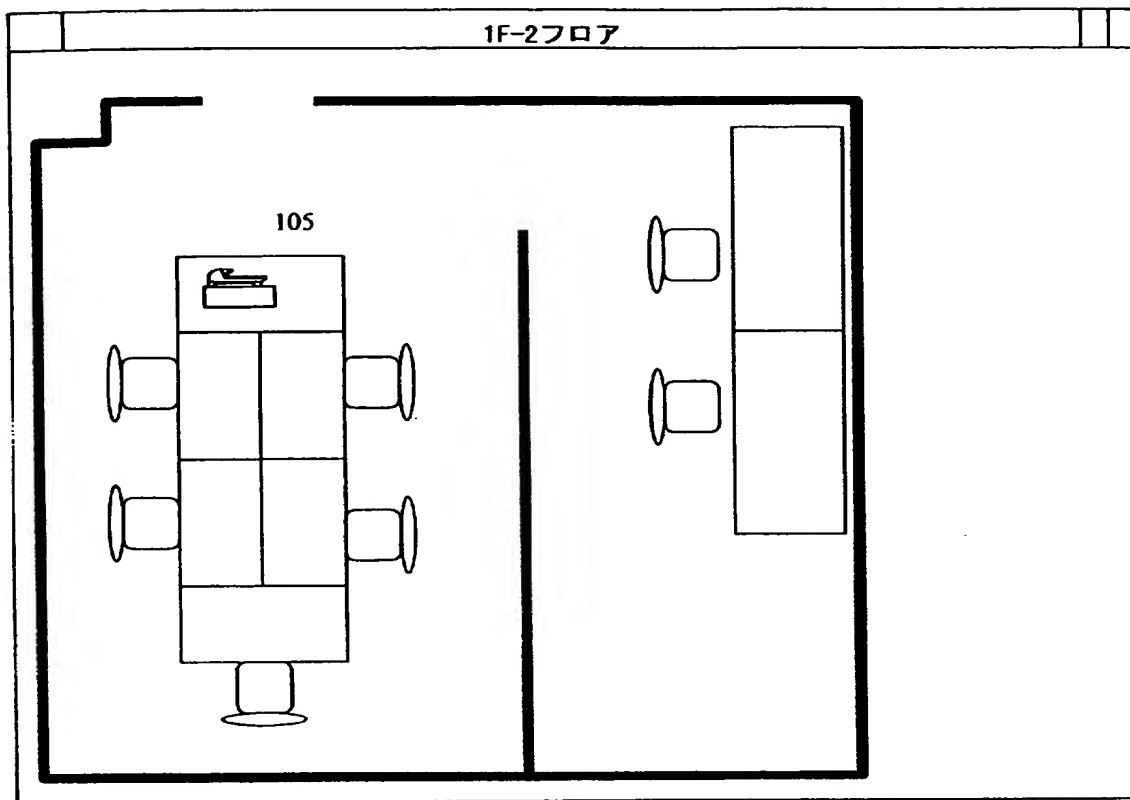
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

800

801	NM	LBP1110	MFP6550	LBP3310	LBP3310	SCN2160
802	MAP	10X+10Y	5X+30Y	10X+10Y	15X+25Y	5X+5Y
803	DV	printer	MFP	printer	printer	scanner
804	BL	2-1	2-1	2-2	1-1	1-2
805	FL	2F	2F	2F	1F	1F
806	BU	AAビル	AAビル	AAビル	AAビル	AAビル
807	OP	extend	extend	extend	extend	extend
808	BR	東京支店	東京支店	東京支店	東京支店	東京支店
809	O	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事
810	C	JP	JP	JP	JP	JP
811	color	OK	NG	NG	NG	OK
812	IPaddress	192. 1. 2. 1	192. 1. 2. 10	192. 1. 2. 100	192. 1. 2. 101	192. 1. 2. 200
813	課金	¥5/枚	¥3/枚	none	¥10/枚	none
814	ゲスト使用	NG	OK	OK	OK	NG

【図 1 0】

901	Location情報TAG	
902	NM	LBP1110
903	MAP	10X+10Y
904	DV	printer
905	BL	2-1
906	FL	2F
907	BU	AAビル
908	OP	extend
909	BR	東京支店
910	O	ABC商事
911	C	JP
912	デバイス属性情報TAG	
913	color	OK
914	IPAddress	192. 1. 2. 1
915	課金	¥5/枚
916	ゲスト使用	NG

【図 1 1】

701	Location情報TAG	
702	NM	pc113
703	MAP	5X+5Y
704	DV	PC
705	BL	1-1
706	FL	1F
707	BU	AAビル
708	OP	extend
709	BR	東京支店
710	O	ABC商事
711	C	JP
712	クライアント属性情報TAG	
713	owner	guest

【図 1 2】

検索条件による検索

1001a

が

1002a

である。

1003

●

かつ

1004

○

または

1002b

1001b

が

1002b

である。

●

かつ

○

または

1002c

1001c

が

1002c

である。

検索結果の表示開始レベル

1006

1005

【図 1 3】

検索条件による検索		1002a
1001a	<div>デバイス ▼</div> <div>1003 ●</div> <div>かつ</div> <div>1004 ○</div> <div>または</div> <div>1002b</div>	<div>プリンタ ▼</div> <div>である。</div>
1001b	<div>カラー出力 ▼</div> <div>●</div> <div>かつ</div> <div>○</div> <div>または</div> <div>1002c</div>	<div>可能 ▼</div> <div>である。</div>
1001c	<div>フロア ▼</div> <div>が</div> <div>2 F ▼</div> <div>である。</div>	
検索結果の表示開始レベル		
1006	<div>フロア ▼</div>	1005
		<div>検索開始</div>

【図 1 4】

検索条件式

(&(DV=printer)
(color=0K)
(FL=2F)

【図 1 5】

NM	LBP1110
MAP	10X+10Y
DV	printer
BL	2-1
color	OK
IPaddress	192. 1. 2. 1
課金	¥5/枚

【図 1 6】

NM	LBP1110
MAP	10X+10Y
DV	printer
BL	2-1
FL	2F
color	OK
IPaddress	192. 1. 2. 1
課金	¥5/枚

【図 1 7】

1401

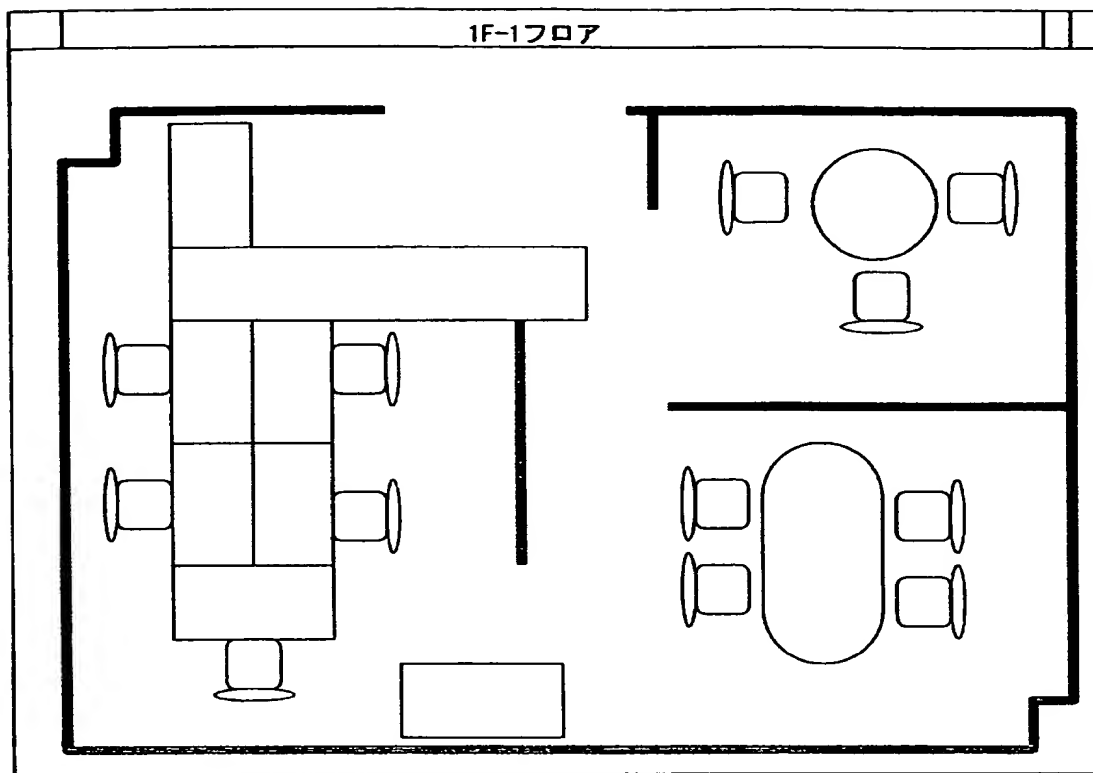
C=JP, O=ABC商事, BR=東京支店, OP=extend, BU=AAビル

1402

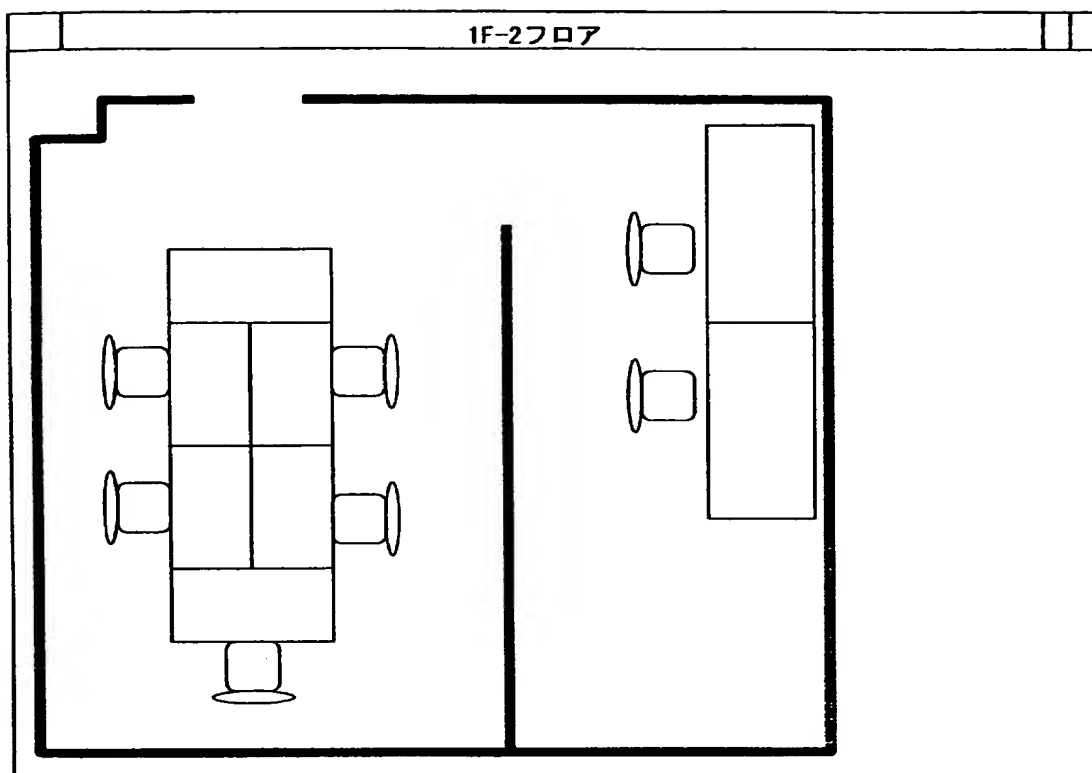
1403

BL	bitmap
1-1	図16
1-2	図17
2-1	図18
2-2	図19
その他	図20

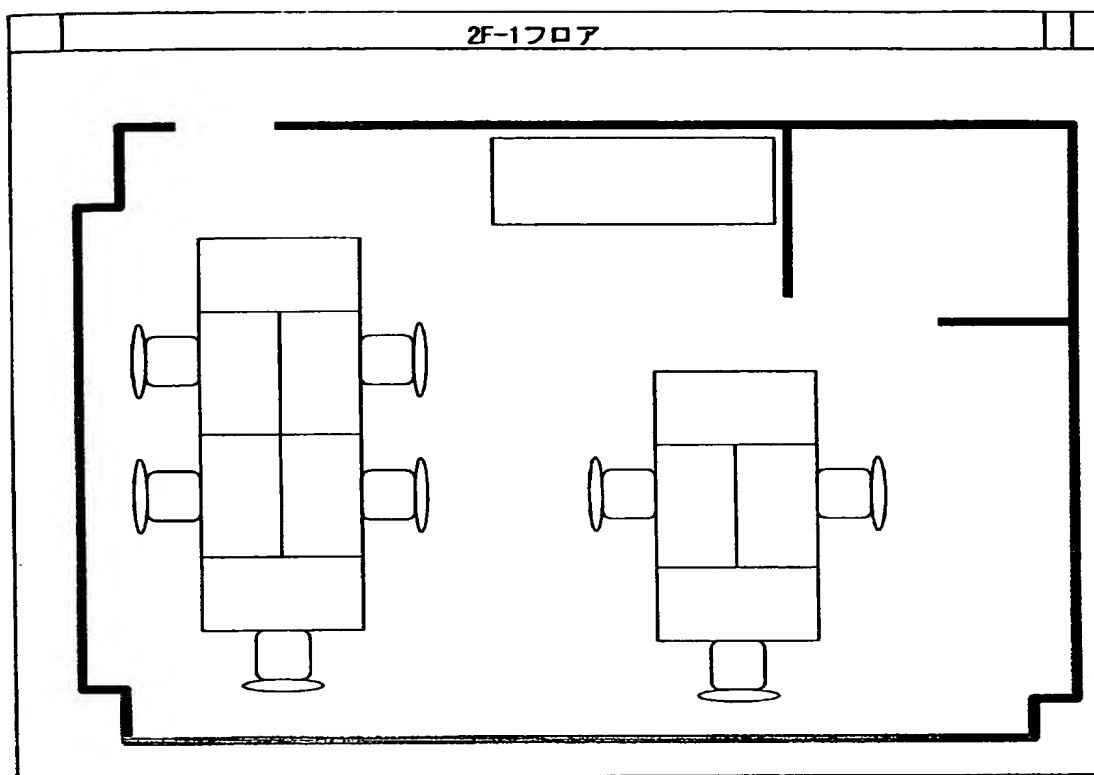
【図 1 8】



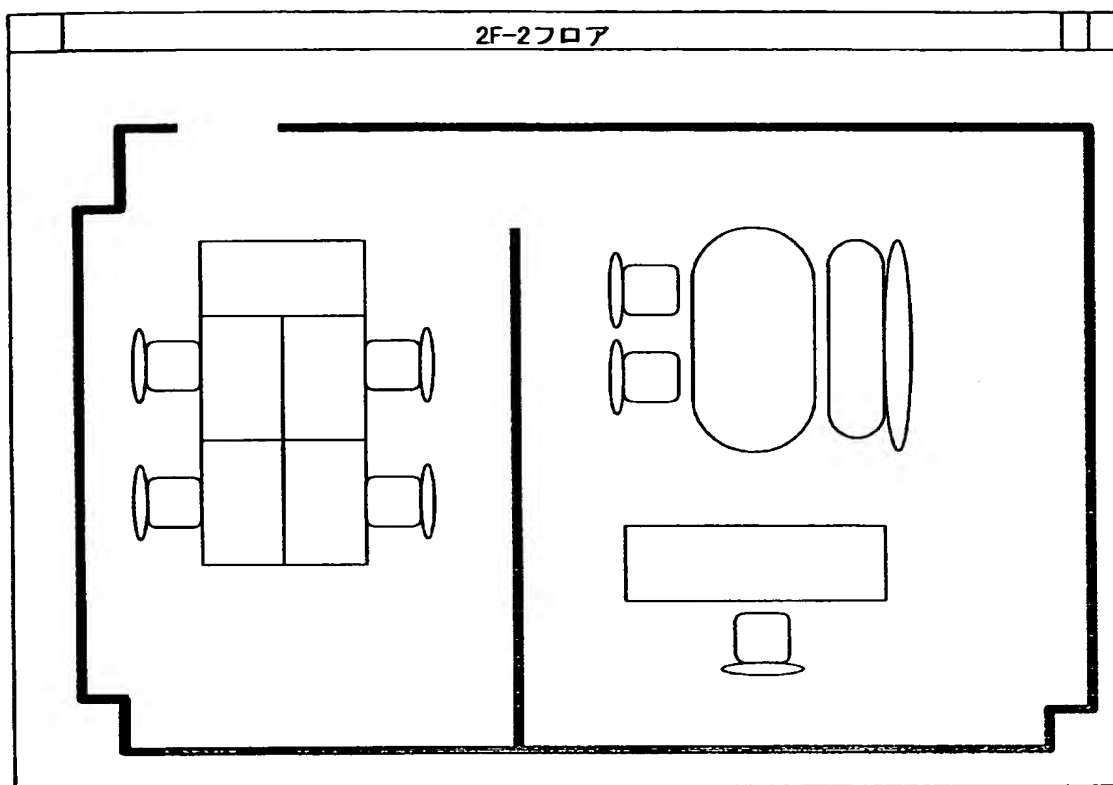
【図 19】



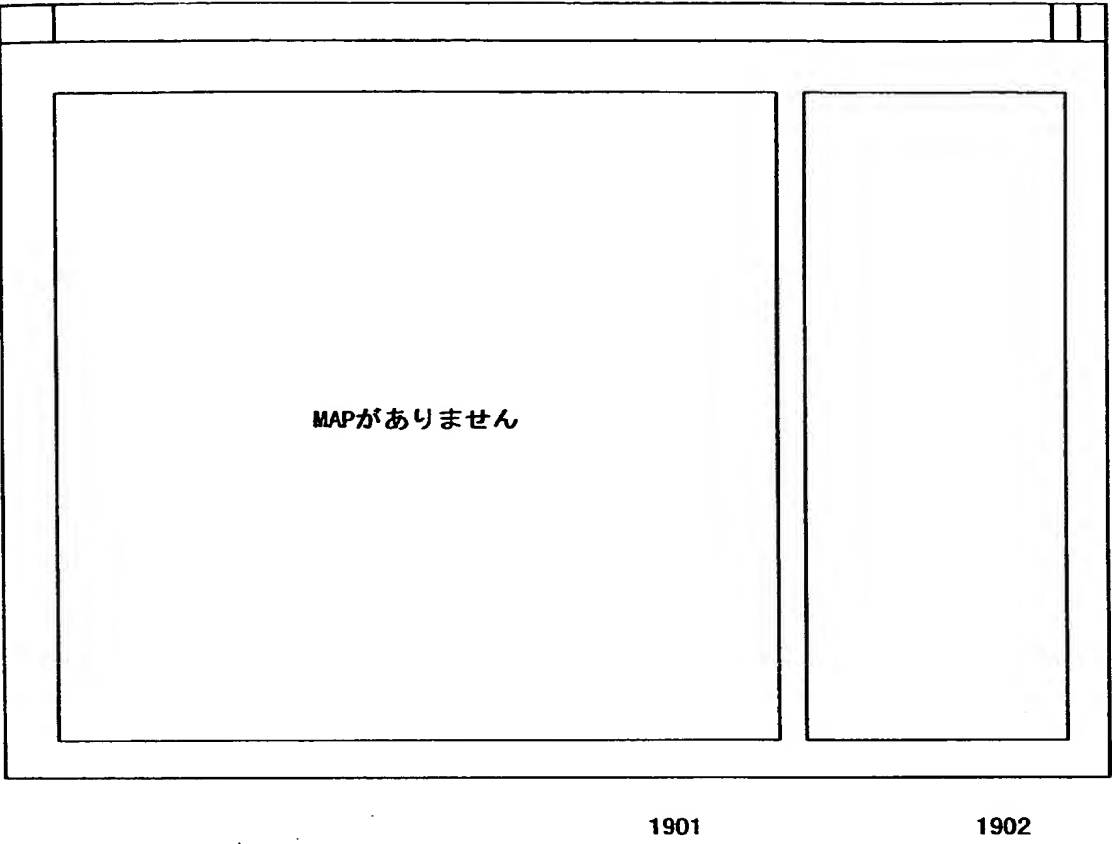
【図 20】



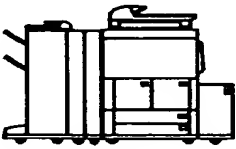






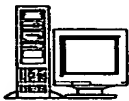

【図 2 1】



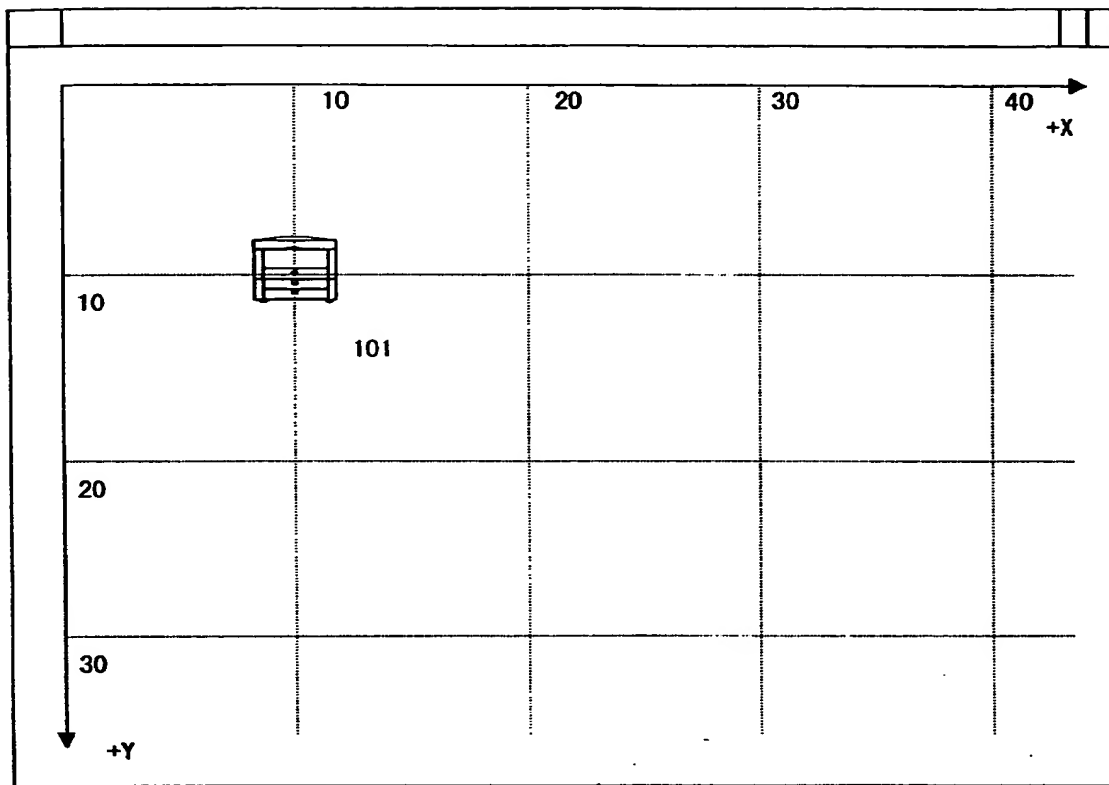
【図 2 2】



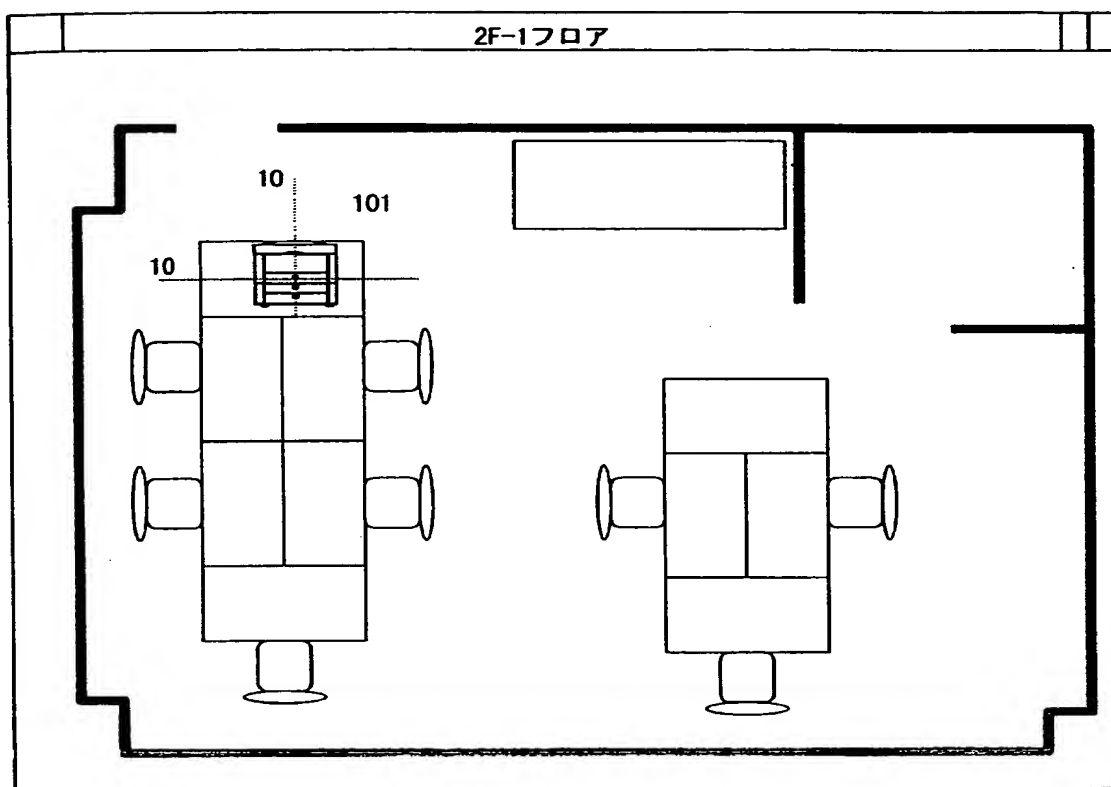
【図 2 3】

NM	bitmap
MFP6550	
LBP1110	
LBP3310	
SCN2160	
PC5330	
NOTE5133	
GY33115	
PC6450	
unkown	

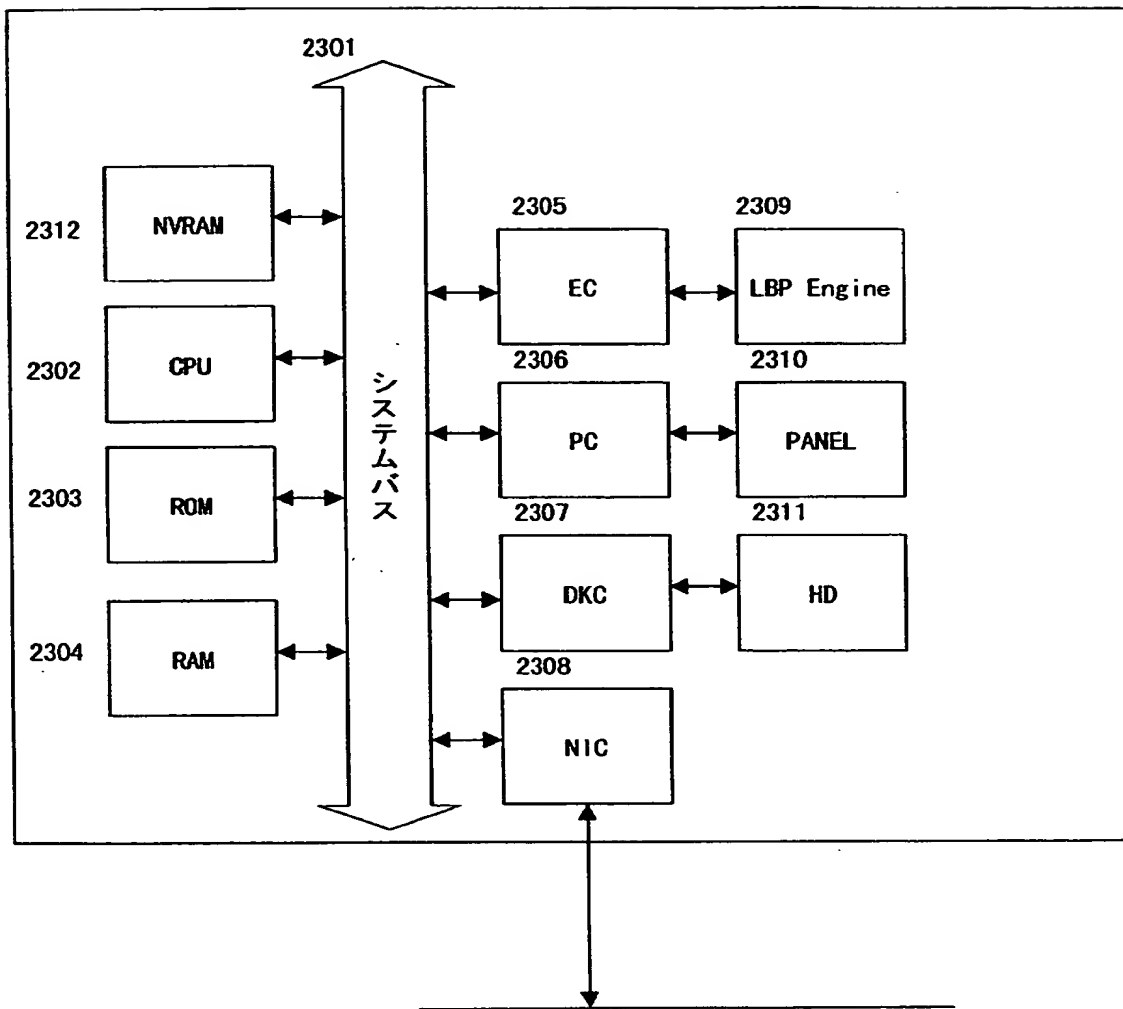
【図 2 4】



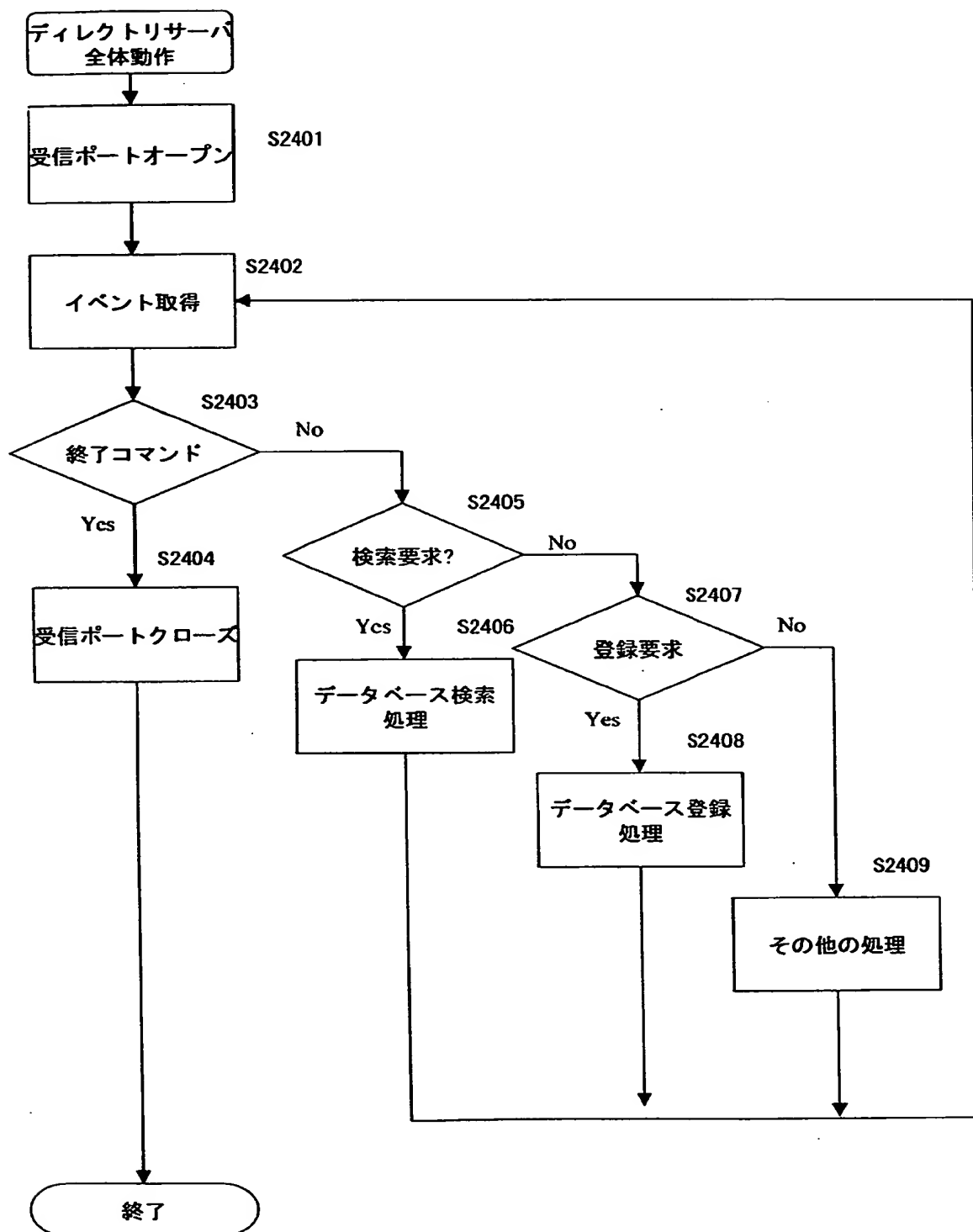
【図 25】



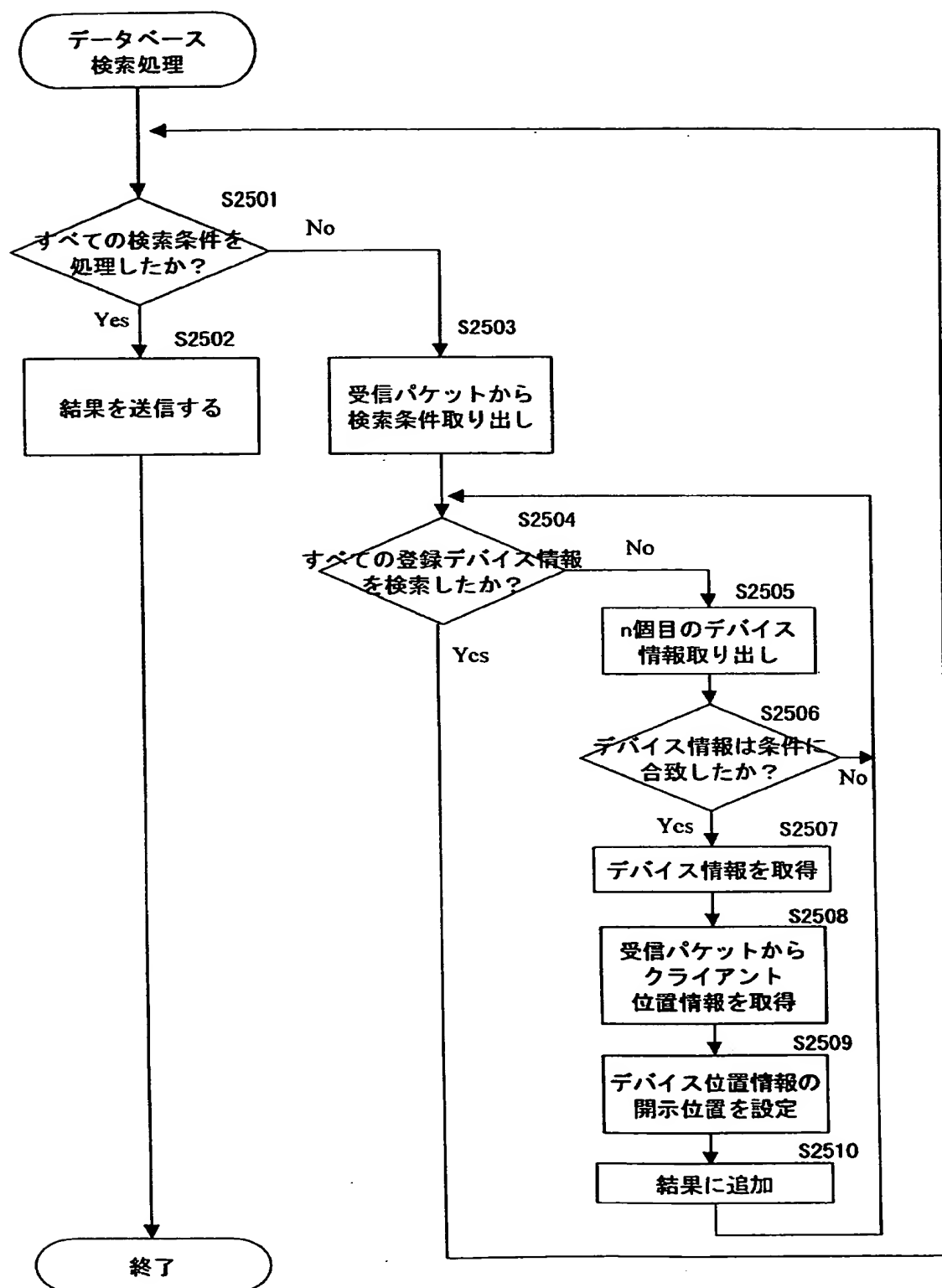
【図 2 6】



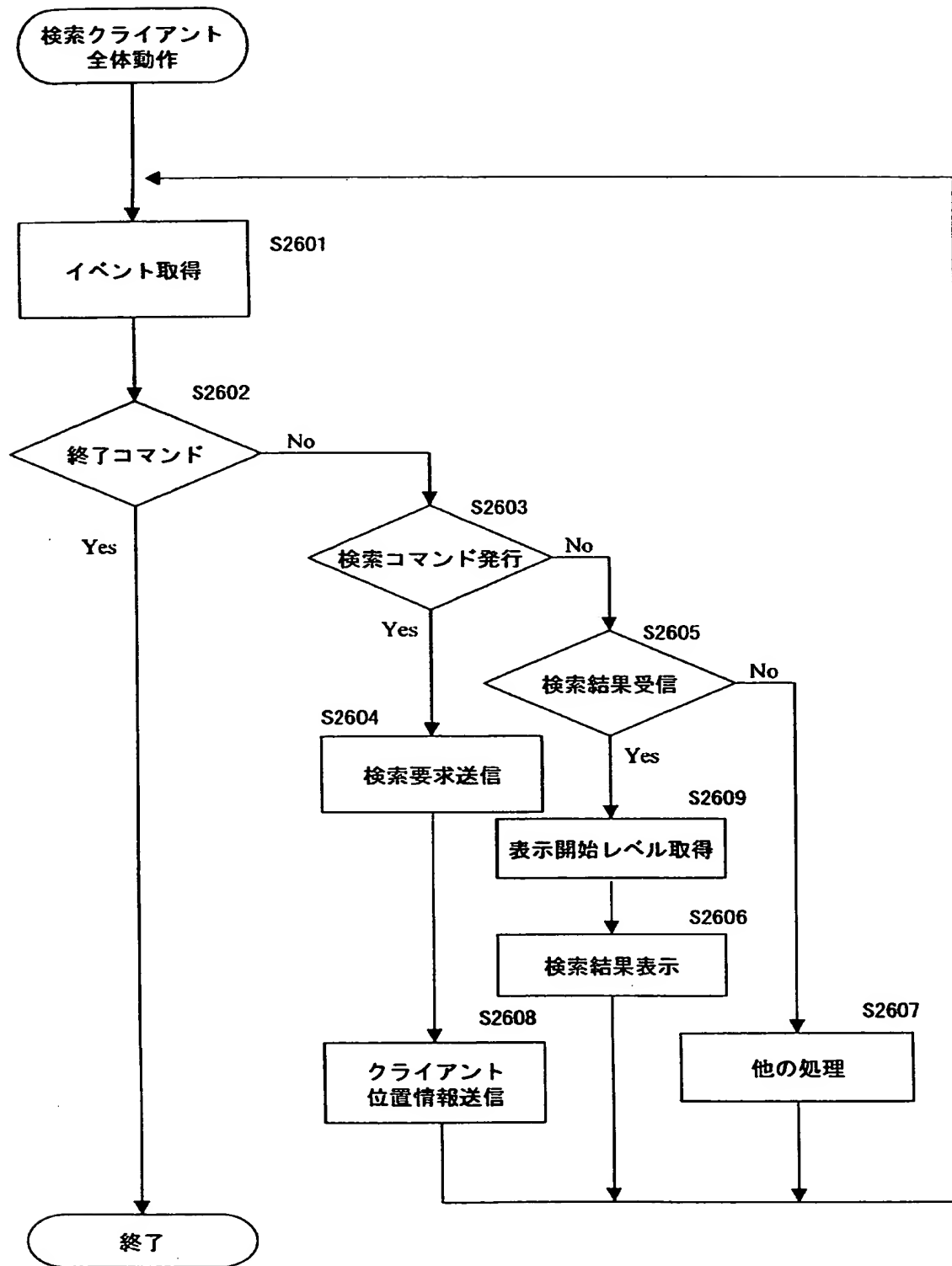
【図 2 7】



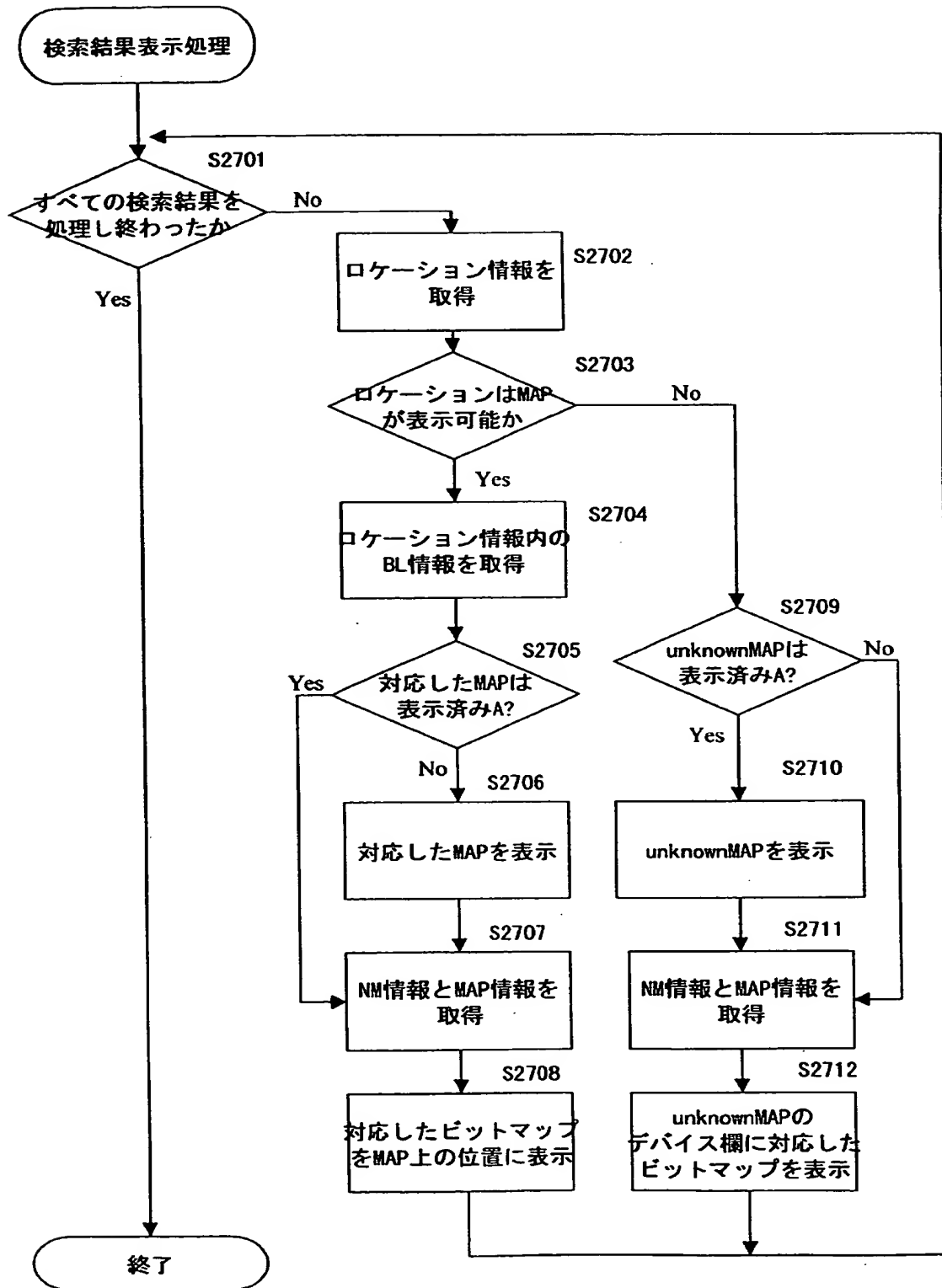
【図 28】



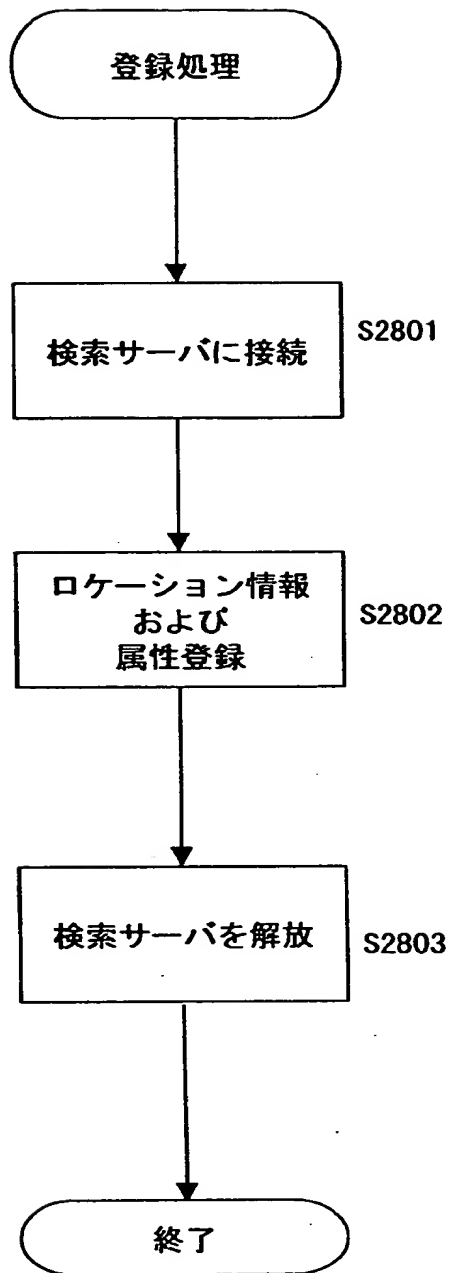
【図 2 9】



【図 30】



【図 3 1】



【図 3 2】

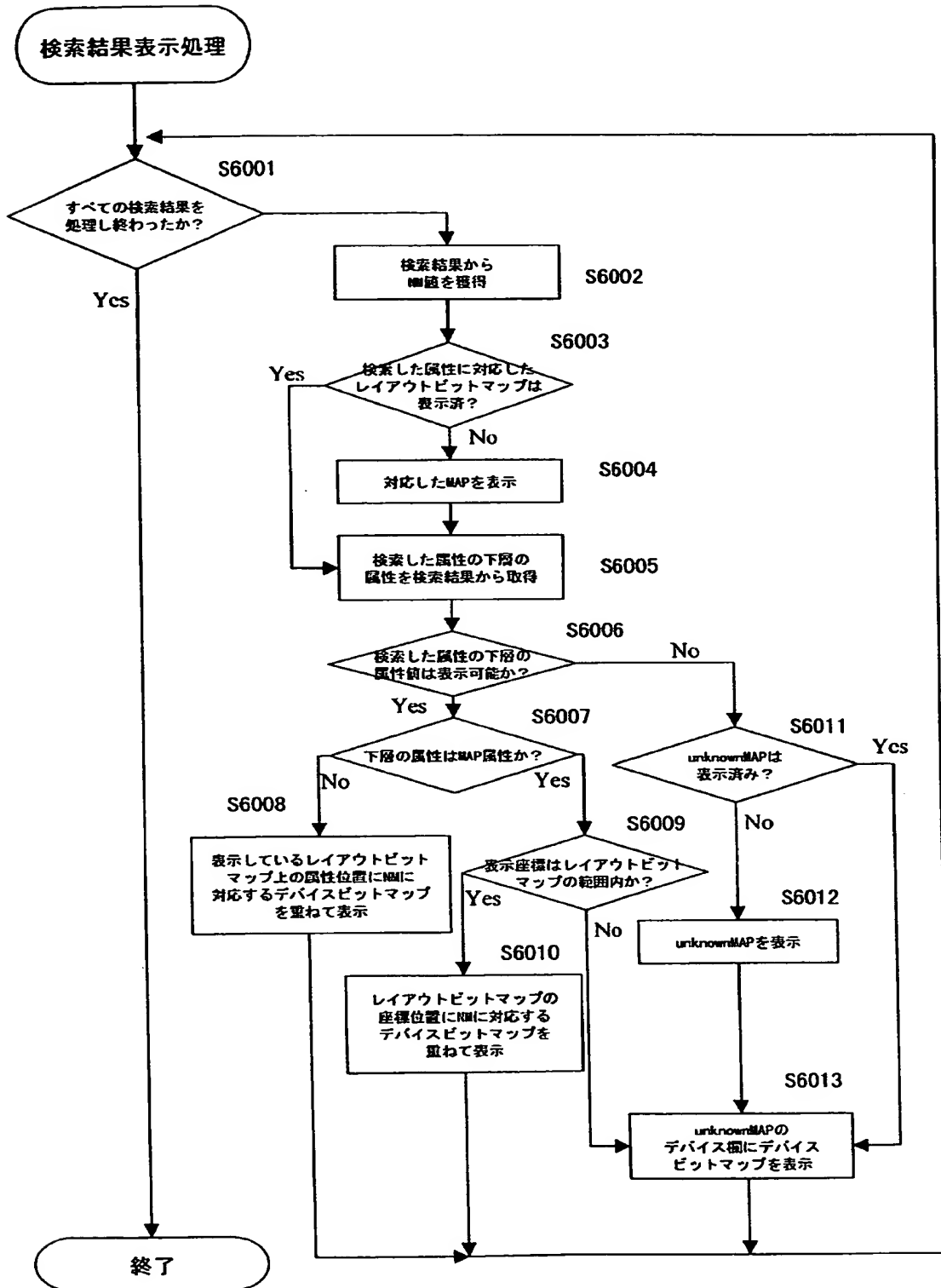
ディレクトリ情報	9999
.....	
インストール プログラム	9998
.....	
ネットワークデバイス 制御プログラム	9997
.....	

【図 3 3】

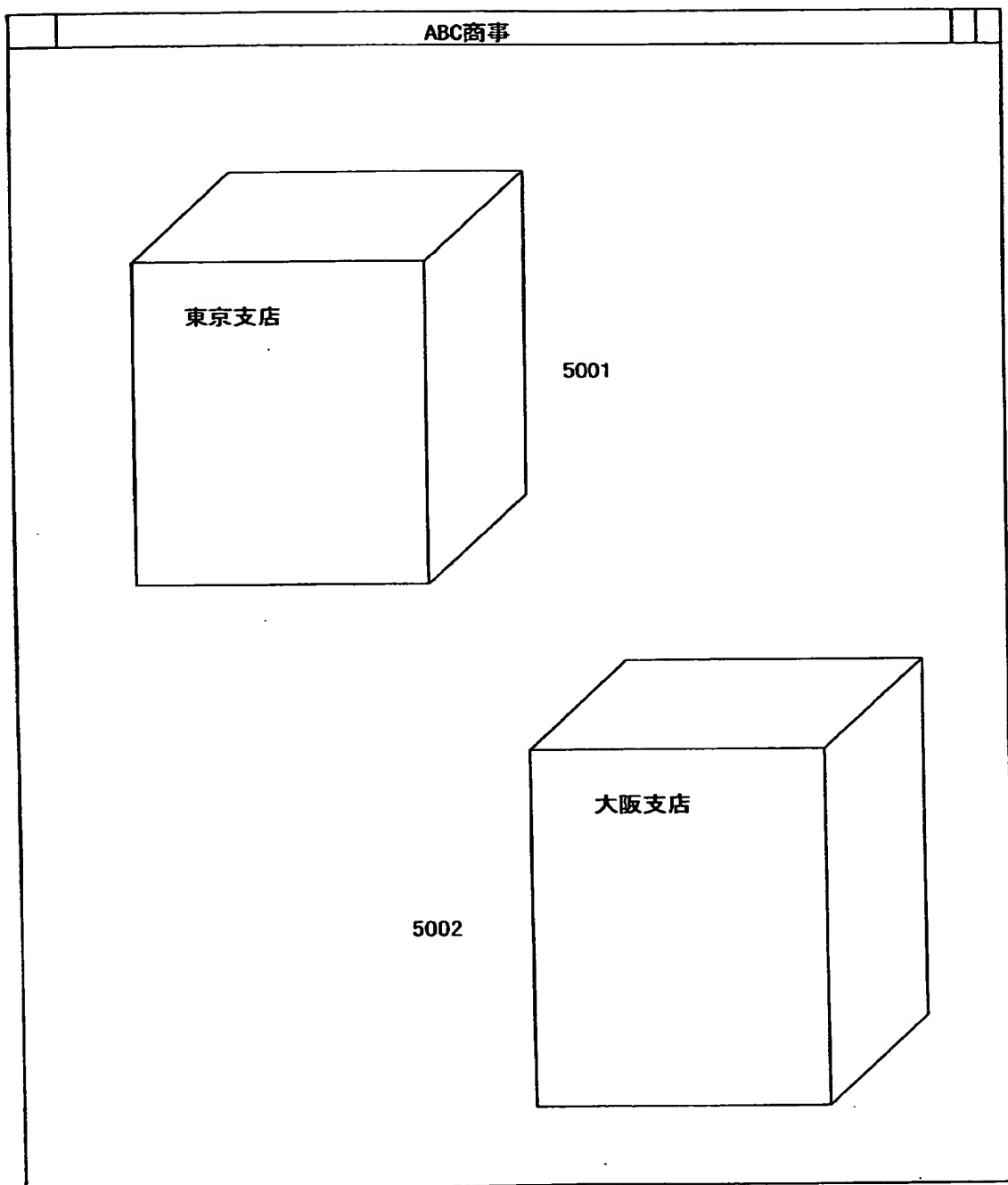
C	JP	JP	JP	JP	JP
O	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事
BR		東京支店	東京支店	東京支店	東京支店
OP		extend	extend	extend	extend
BU			AAビル	AAビル	AAビル
FL				2F	1F
BL					
MAP					
対応マップ	図 3 3	図 3 5	図 3 7	図 3 9	図 4 1

C	JP	JP	JP	JP	-
O	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事	-
BR	東京支店	東京支店	東京支店	東京支店	-
OP	extend	extend	extend	extend	-
BU	AAビル	AAビル	AAビル	AAビル	-
FL	1F	1F	2F	2F	-
BL	1-1	1-2	2-1	2-2	-
MAP					
対応マップ	図 1 6	図 1 7	図 1 8	図 1 9	図 2 0

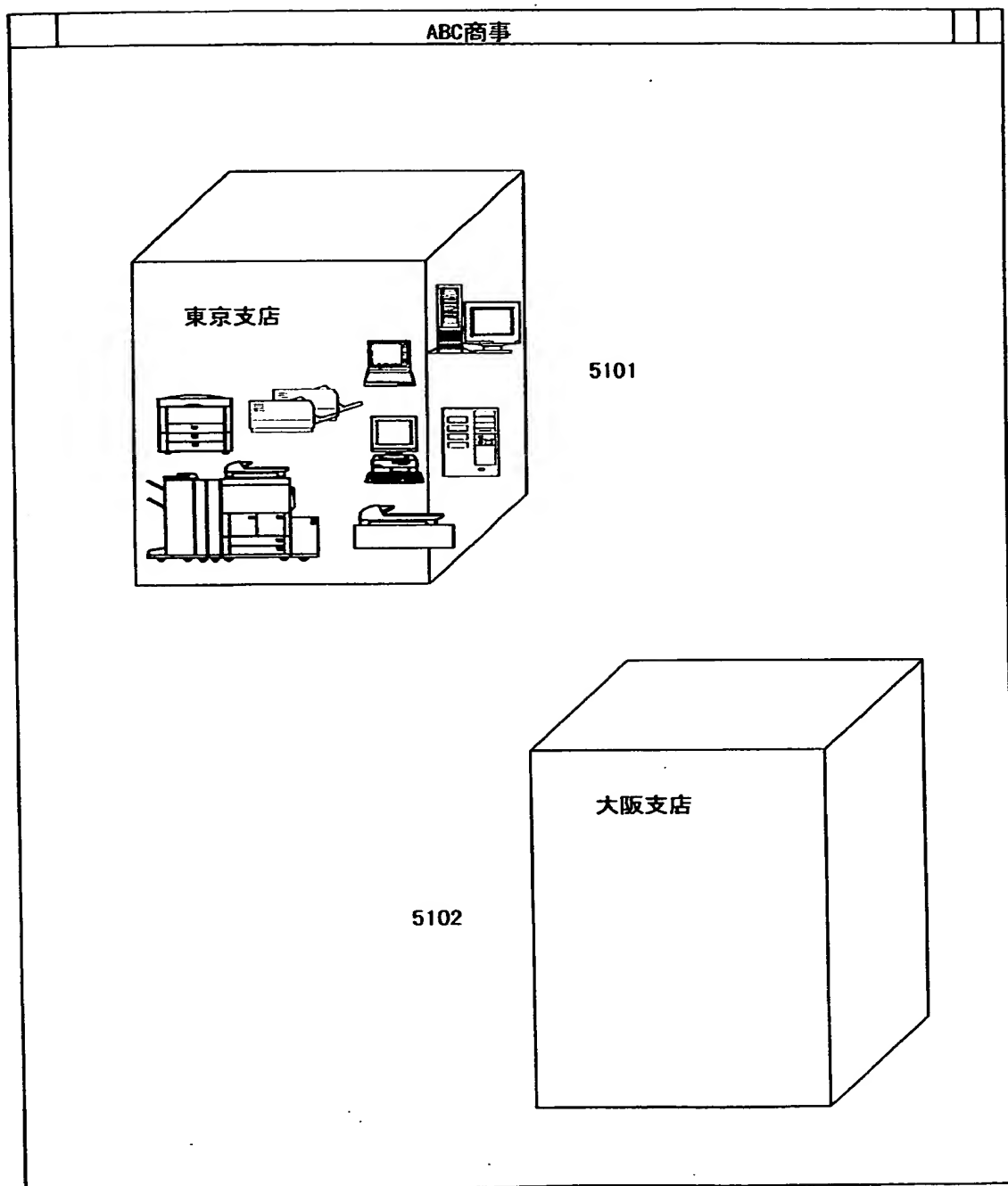
【図 34】



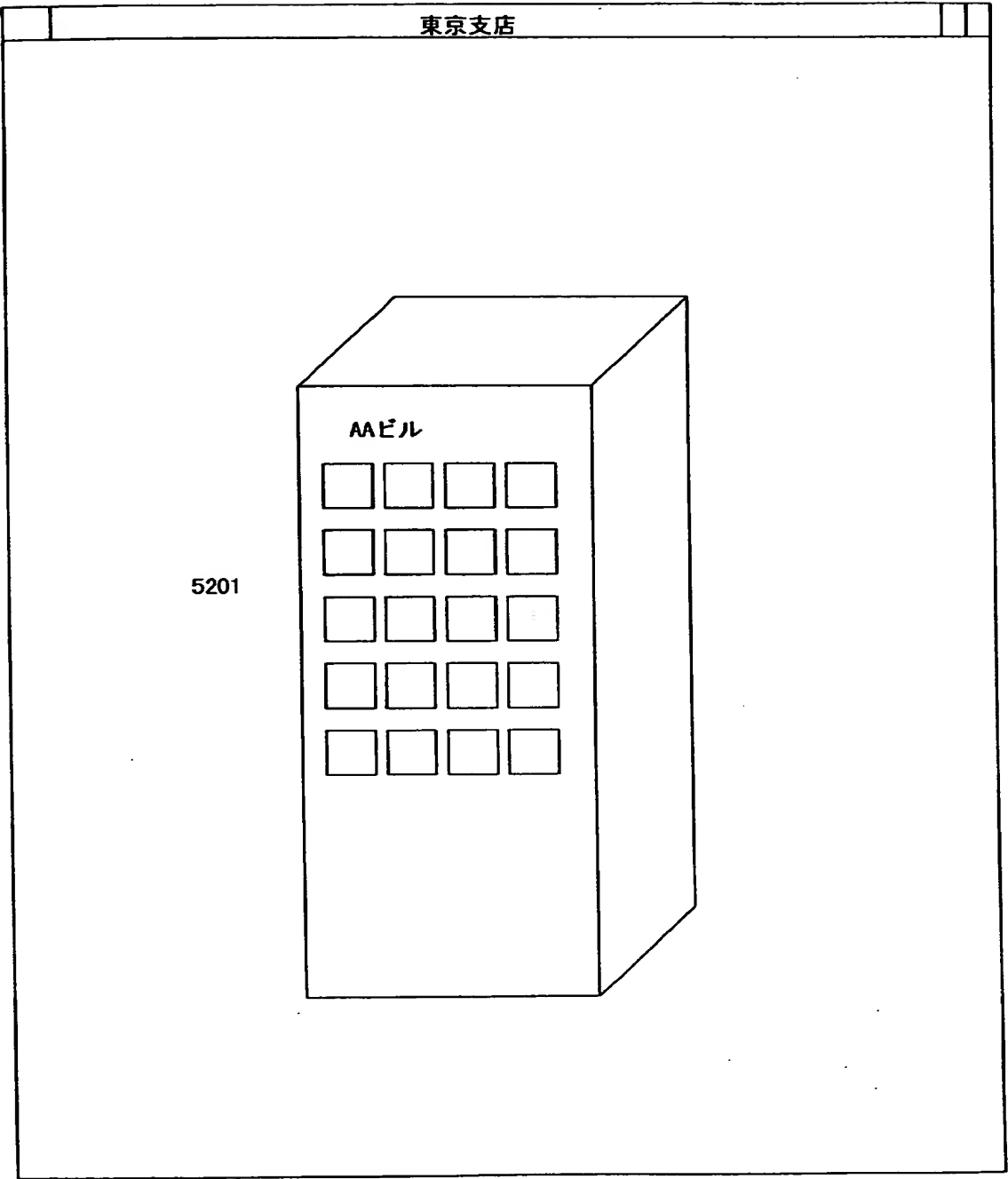
【図 3 5】



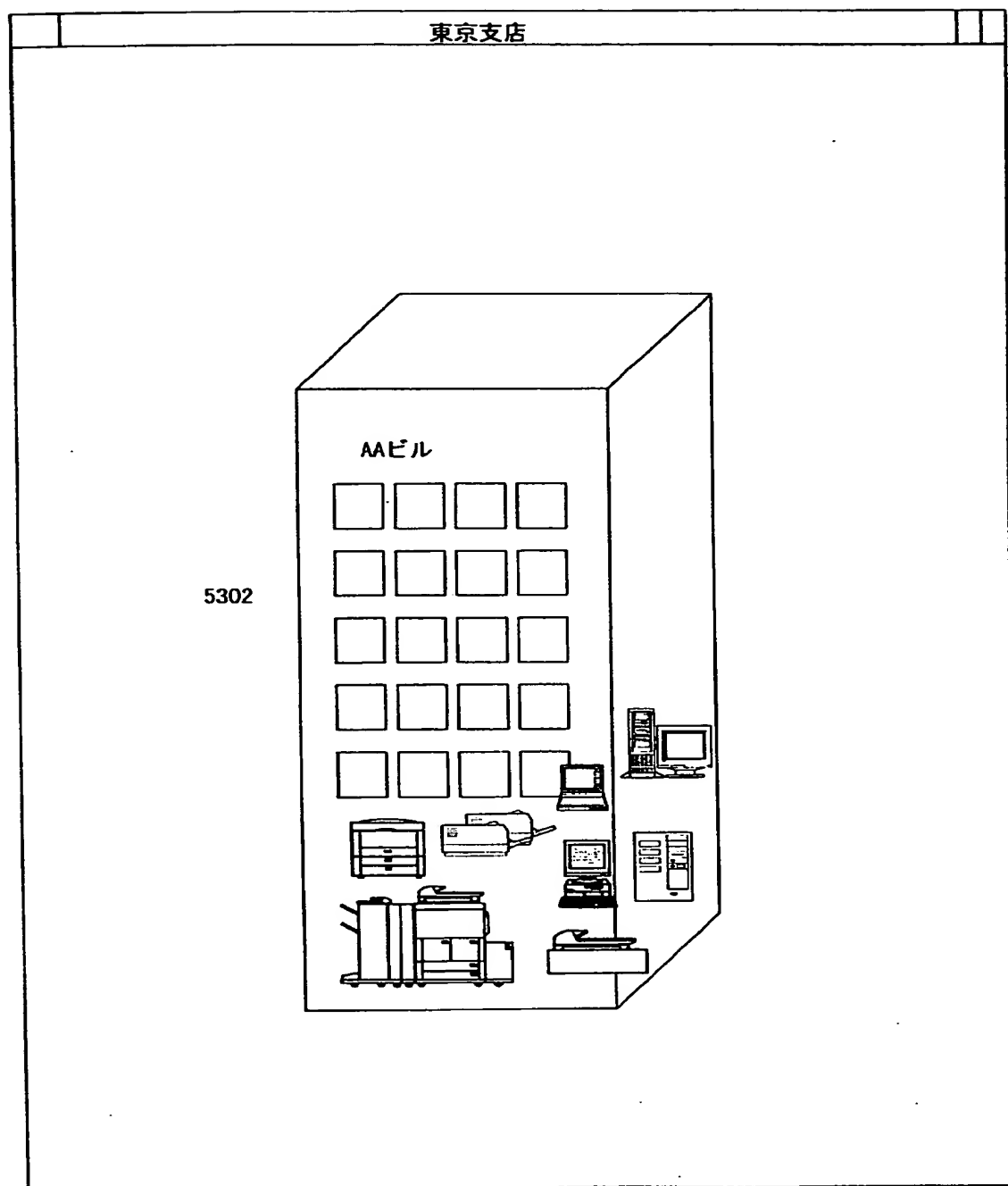
【図 3 6】



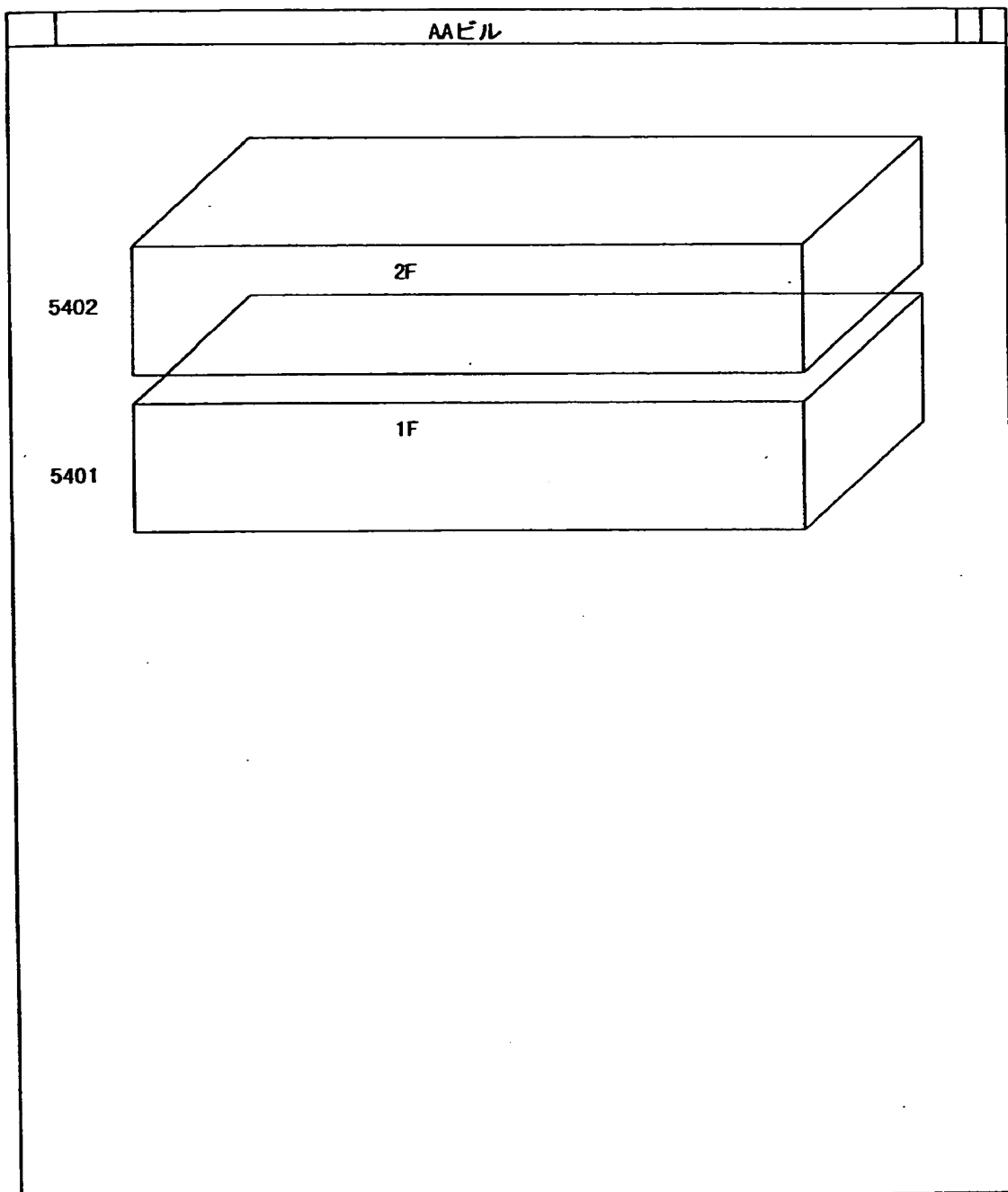
【図 3 7】



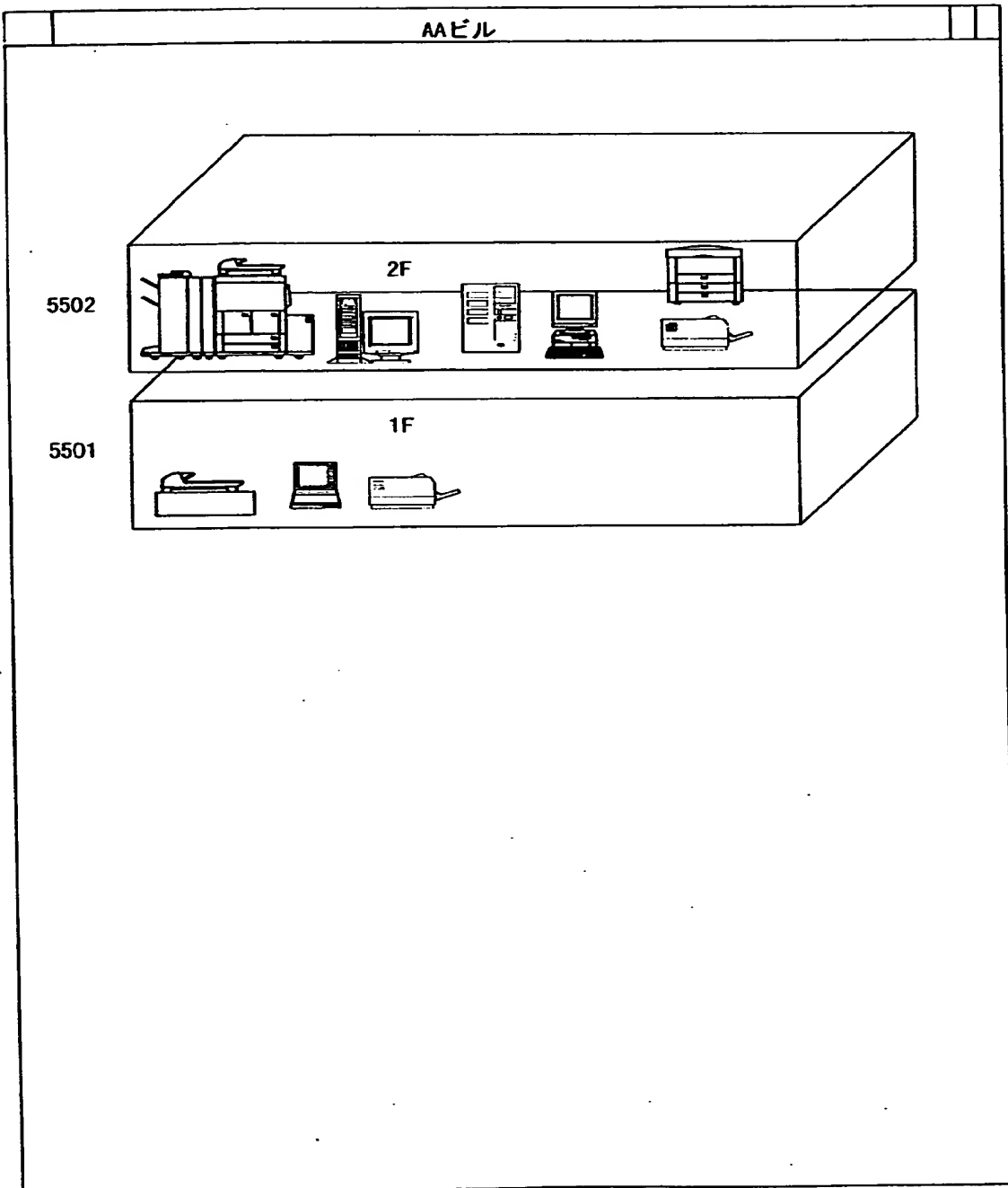
【図 3 8】



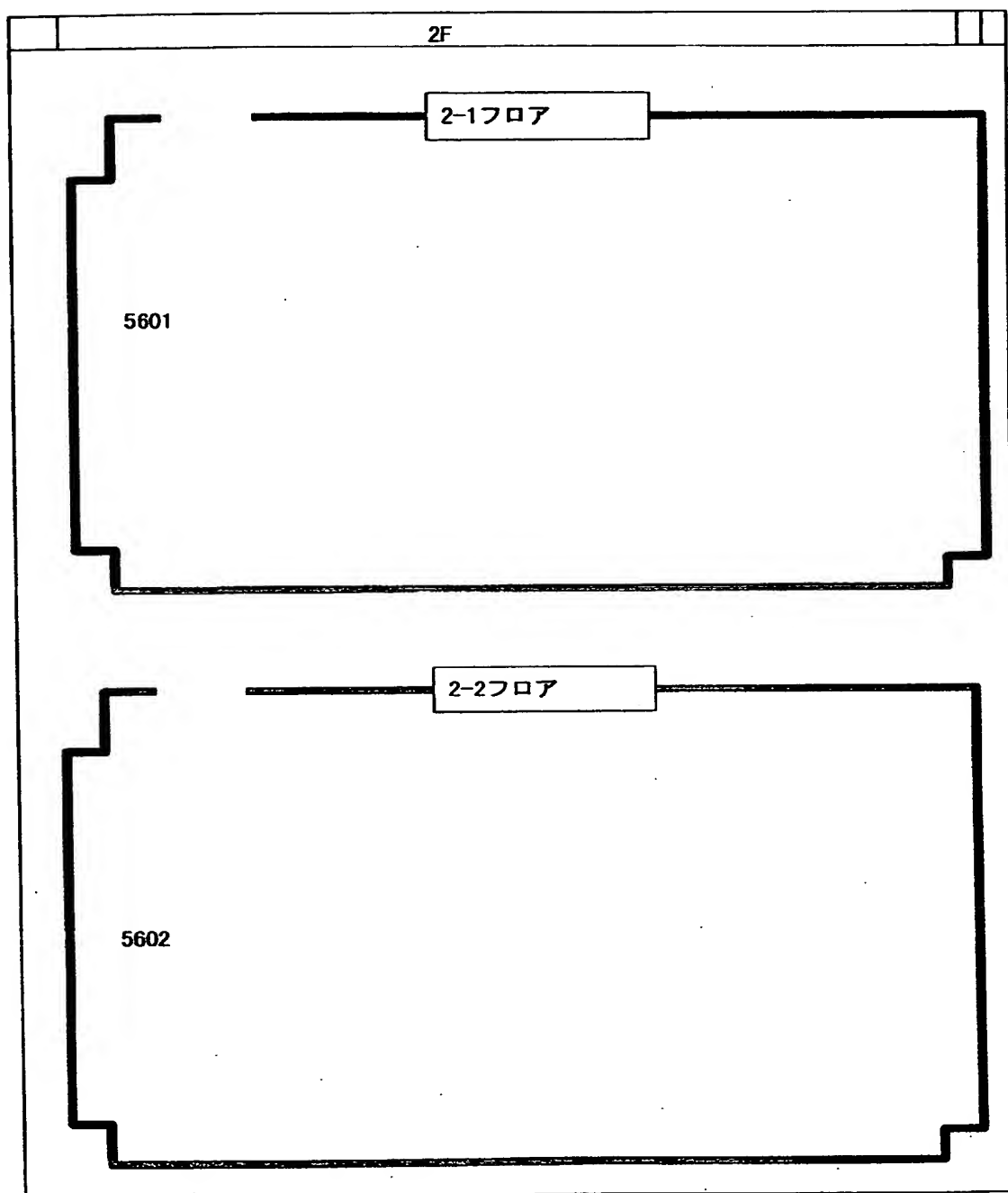
【図 3 9】



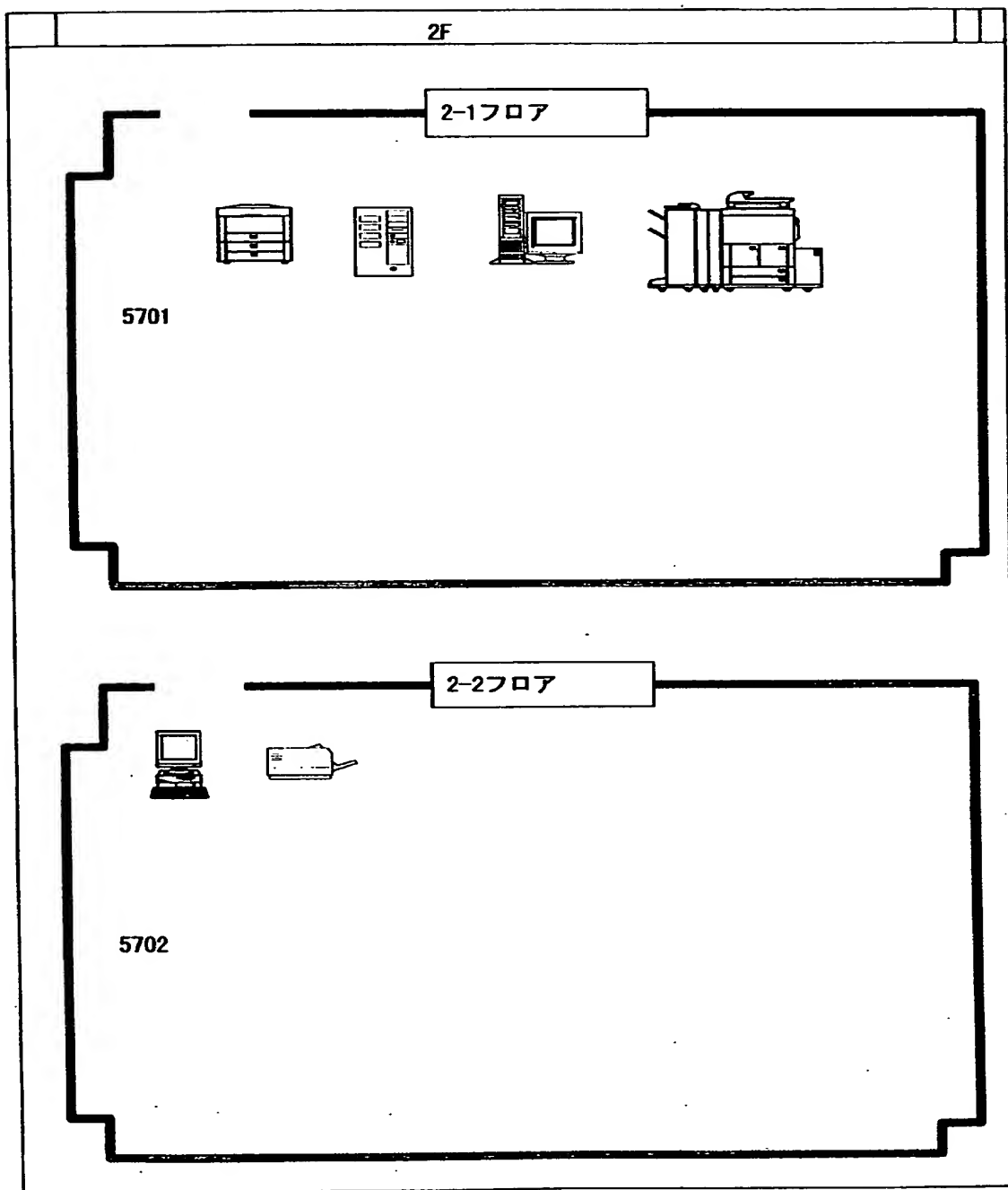
【図 4 0】



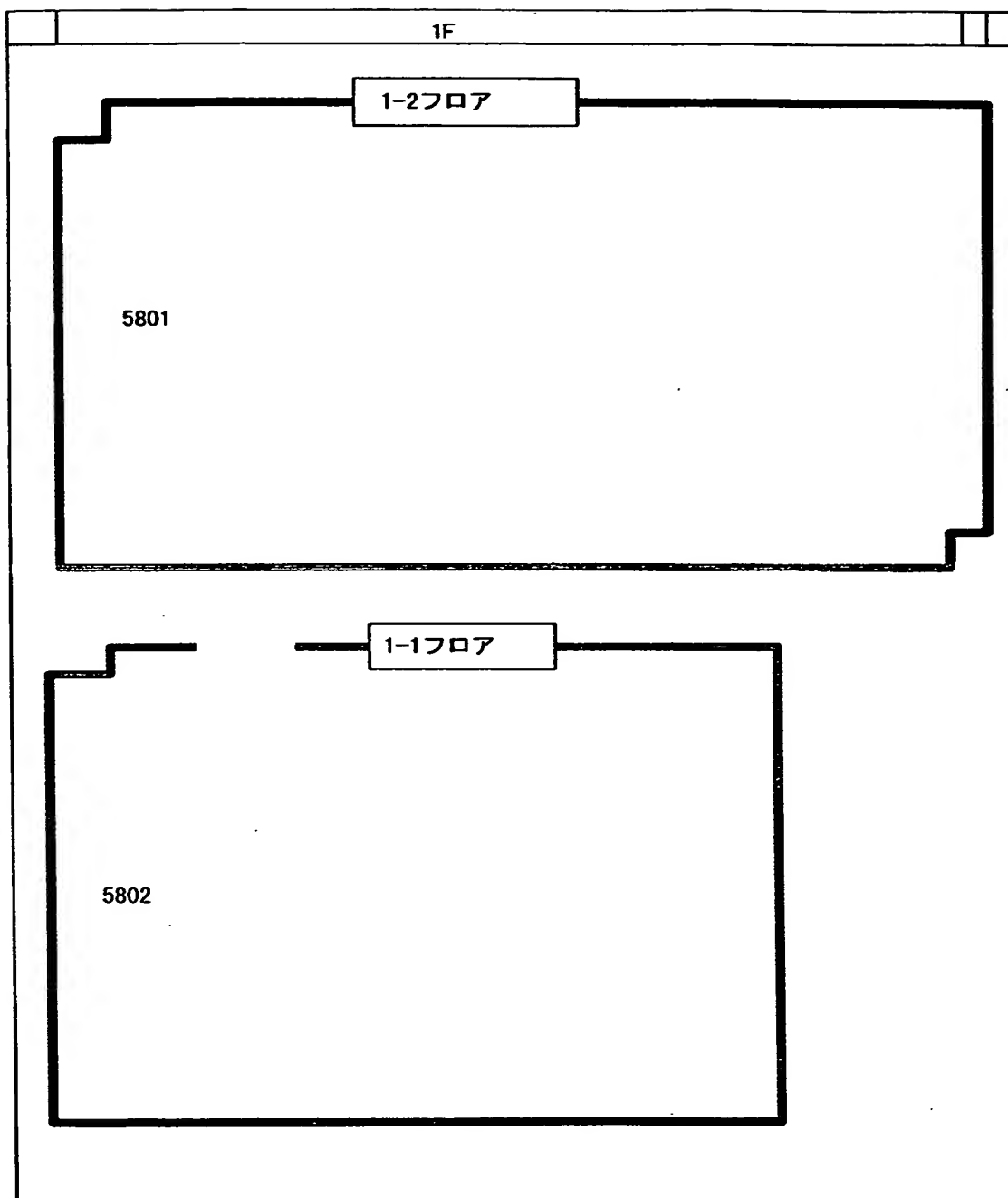
【図 4 1】



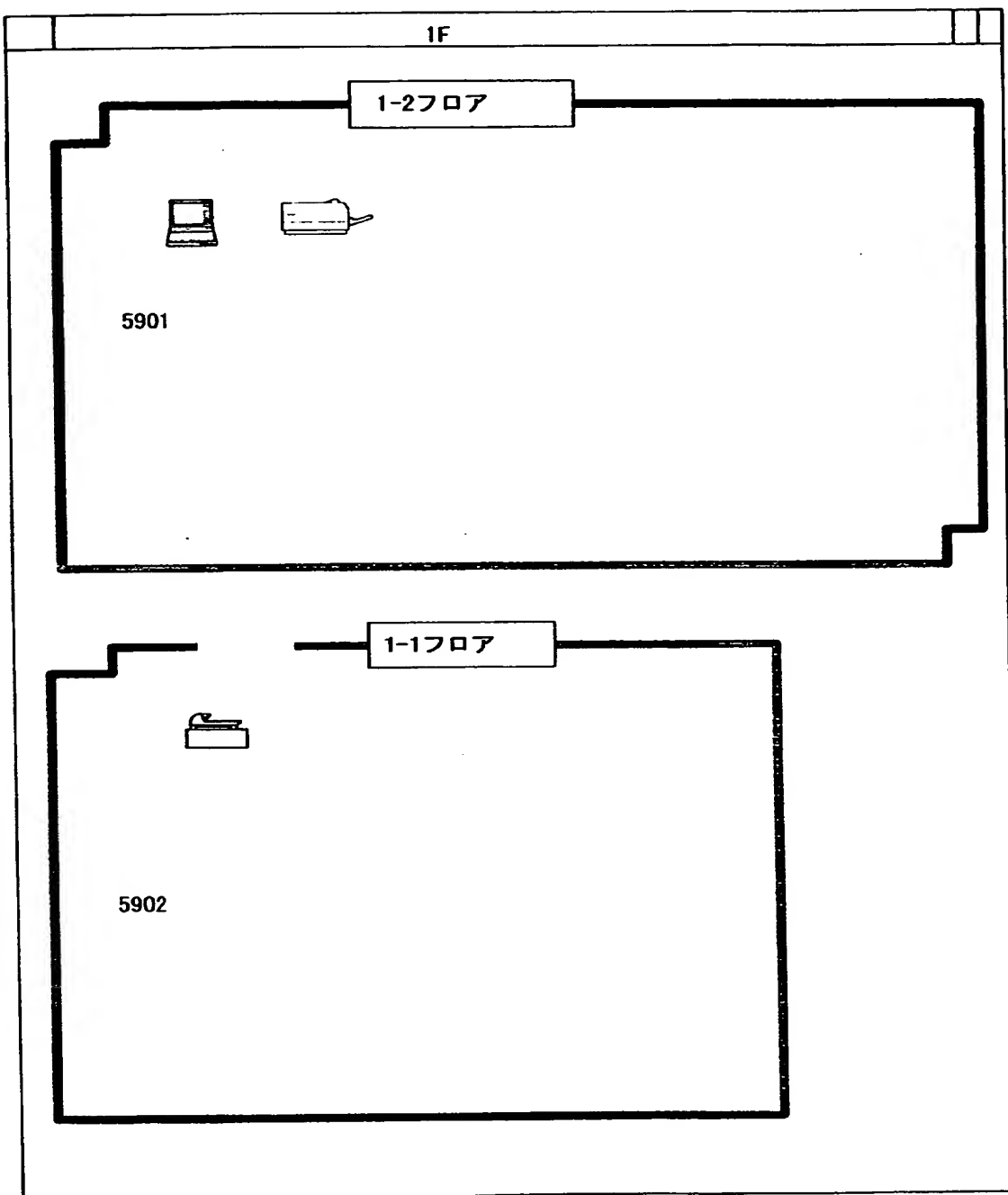
【図 4 2】



【図 4 3】



【図 4 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワークに接続された各デバイス端末装置の位置情報を階層的構造で管理して各デバイス端末装置の位置をユーザにわかりやすく表示する。

【解決手段】 デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報、及び上記階層型位置情報に対応するデバイス端末装置の各種属性を管理する管理手段と、上記クライアント端末装置からの検索要求を受信する受信手段と、上記管理手段により管理されているデバイス端末装置を検索する検索手段と、上記検索手段の検索結果を上記クライアント端末装置に送信する送信手段と、上記クライアント端末装置の位置情報を取得するクライアント位置情報取得手段と、上記クライアント端末装置へ送信する検索結果の開示情報を変更する検索結果開示手段とを設け、サーバ端末装置から送信される検索結果の情報量を必要最小限に抑えることができるようにする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社